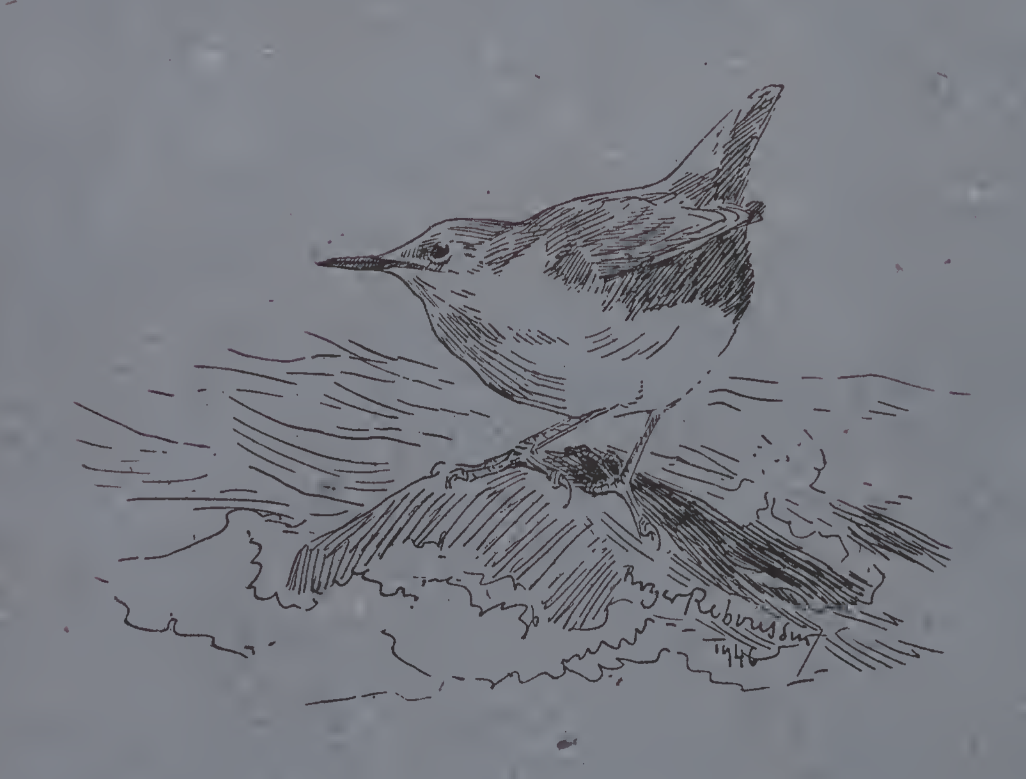
BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XVIII



RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 1. — Janvier 1946

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

RÈGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

France : 200 fr. ; Etranger : 300 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : 124-03 Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XVIII



RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 1. — Janvier 1946

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-V°

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1946. — N° 1.

352e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

31 JANVIER 1946

PRÉSIDENCE DE M. A. GUILLAUMIN

PROFESSEUR AU MUSÉUM

ACTES ADMINISTRATIFS

Mme Jovet-Ast est nommée Assistant au Laboratoire de Cryptogamie en remplacement de M. Lefevre, démissionnaire (Arrêté ministériel du 29 décembre 1945.

M. Monnier est nommé, par Arrêté ministériel du 29 décembre 1945, Assistant au Laboratoire d'Agronomie coloniale (Poste créé par Arrêté ministériel du 21 juin 1945).

M. le Président a le regret de faire part des décès de M. Désiré Bois, Professeur honoraire, de M. Henri Neuville, Sous-Directeur honoraire et de Mme Marie Phisalix, Attachée au Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons).

Sur la proposition de MM. les Professeurs H. Humbert et R. Jeannel, l'Assemblée des Professeurs du Muséum (séance du 20 décembre 1945) procède à la nomination de M. R. Decary, comme Membre Associé du Muséum.

Sont nommés Membres Correspondants du Muséum : M. Couturier, présenté par M. le Professeur Bourdelle ; M. Durand, présenté par MM. les Professeurs E. Bourdelle et R. Jeannel ; M. Fagniez, présenté par MM. les Professeurs L. Fage et R. Jeannel ; M. Frappa, présenté par M. le Professeur P. Vayssière ; M. Granger, présenté par M. le Professeur R. Jeannel ; M. l'abbé de Lapparent, présenté par M. le Professeur C. Arambourg ; M. Lebis, présenté par MM. les Professeurs

A. Chevalier et R. Jeannel ; M. Nicollon des Abbayes, présenté par M. le Professeur A. Chevalier.

Sont nommés Attachés du Muséum : M. Baruel, présenté par M. le Professeur E. Bourdelle ; M. Chadefaud, présenté par M. le Professeur R. Heim ; M. E. Dresco, présenté par M. le Professeur L. Fage ; M. Legros, présenté par M. le Professeur R. Jeannel ; M. de Lesse, présenté par M. le Professeur R. Jeannel.

L'Assemblée des Professeurs (séance du 20 décembre 1945) a décidé d'accorder les prix suivants au petit personnel de l'Etablissement :

1 *Prix Alibert* : à M. Leduc, Gardien de Galerie ;

1 *Prix Guérineau* : à Mme Vve Mazenod, Agent de recettes à la Ménagerie ;

4 *Prix Frémy* : à MM. Theveneau, Jardinier ; Goubert, Préparateur ; Cezac, Sous-Brigadier et Mme Simonin, Auxiliaire ;

1 *Prix Serre :* à M. Haussaire, Jardinier ;

5 *Prix de la Société des Amis du Muséum :* à MM. Coucaud, Gardien de Galerie ; Lalardie, Aide-Technique ; Michard, Gardien de Ménagerie ; Floirat, Gardien de Galerie et Mlle Piette, Secrétaire ;

3 *Prix de la Société des Amis du Zoo :* à MM. Grateloube, Soigneur d'Animaux ; Cabus, Adjudant des Gardes et Vedie, Chauffeur.

LISTE DES ASSOCIÉS ET CORRESPONDANTS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

NOMMÉS EN 1945

ASSOCIÉS DU MUSÉUM

Couturier, de Grenoble, présenté par M. le Professeur Ed. Bourdelle.

Le Dr Couturier est l'un des naturalistes les plus avertis et les plus en vue de faune mammalogique alpine. Il est en particulier l'auteur d'un ouvrage sur « Le Chamois » et « l'Izard » qui est certainement le document le plus important établi à l'heure actuelle sur la question. Le Dr Couturier prépare des ouvrages analogues sur le Bouquetin et sur la Marmotte. Les études du Dr Couturier sont basées sur un matériel considérable, recueilli par lui-même depuis de longues années et dont un certain nombre de pièces ont déjà été offertes au Muséum national d'Histoire naturelle à titre de don.

(E. Bourdelle).

Decary (Raymond), Administrateur en Chef honoraire des Colonies, membre titulaire de l'Académie malgache, membre correspondant de l'Académie des Sciences coloniales, présenté par M. le Professeur H. Humbert.

M. R. Decary a fait toute sa carrière coloniale à Madagascar. Dans tous les domaines des Sciences naturelles, y compris l'ethnologie, il a déployé une activité féconde et pris une part très importante à la prospection scientifique de la Grande Ile, plus spécialement des territoires de l'extrême Sud, où il avait demandé à être affecté, peu après la précédente guerre, parcequ'ils étaient alors parmi les moins connus.

Travaillant en liaison étroite avec le Muséum, dont il fréquentait assidûment les Laboratoires pendant ses rares séjours dans la métropole, M. Decary a recueilli pour notre établissement des collections d'une importance et d'une diversité hors de pair : de nombreux spécialistes y ont puisé un matériel d'étude du plus haut intérêt.

L'herbier dont il a fait don au Laboratoire de Phanérogamie totalise près de 20.000 numéros, largement représentés ; herbier particulièrement précieux en ce qui concerne la flore xérophile si singulière et si riche du

Sud, en particulier celle du district d'Ambovombe, et qui a fourni un nombre considérable d'espèces nouvelles. Des plantes vivantes et des graines ont été adressées par lui à plusieurs reprises au service de Culture.

Ses envois au Laboratoire de Cryptogamie ont fait notablement progresser nos connaissances sur la flore mycologique, bryologique et algologique de Madagascar.

Les divers Laboratoires de Zoologie ont également reçu de lui d'importantes collections : Coraux, Échinodermes, Mollusques terrestres, Vers, Crustacés, Myriapodes, Arachnides, Insectes (en particulier Lépidoptères), Reptiles, Poissons et Vertébrés supérieurs.

L'Ethnologie a reçu neuf séries d'objets avec fiches explicatives ; c'est également grâce à l'activité de M. Decary qu'a pu être réunie la collection qui a permis la publication des volumes de Sachs « sur les instruments de musique de Madagascar » et le dossier des enregistrements phonographiques (chants, etc.) réalisés par la mission Clérisse. Ce service lui doit en outre une riche collection de photographies.

Des séries importantes de minéraux ont enrichi le service de Minéralogie, des échantillons de roches et de fossiles ont également été envoyés par lui au Muséum.

M. Decary a publié lui-même plusieurs mémoires (notamment une monographie de l'Androy) et toute une série de notes se rapportant aux diverses disciplines des Sciences Naturelles, ainsi que des travaux d'histoire et de géographie malgaches. Il est impossible d'en donner une liste même succincte dans ce bref rapport.

Il a pris une part active et efficace à l'œuvre de Protection de la nature, principalement pour la reconnaissance et le classement de Sites et Monuments naturels remarquables.

Au moment où, admis à la retraite, il vient de rentrer en France et compte se consacrer à la mise au point de l'immense documentation qu'il a recueillie sur Madagascar, le Muséum se doit de l'accueillir parmi ses chercheurs au titre d'Associé de notre Etablissement national.

(H. Humbert).

CORRESPONDANTS DU MUSÉUM

Durand (Georges), à Beautour, par La Roche-sur-Yon (Vendée), présenté par MM. les Professeurs Ed. Bourdelle et R. Jeannel.

M. Durand, chevalier de la Légion d'honneur pour services rendus à l'agriculture dans la lutte contre les Insectes nuisibles, a réuni de splendides collections d'Oiseaux et de Lépidoptères, de l'ouest de la France, ainsi qu'un très bel herbier local. Ces collections ont un très grand intérêt biologique, ayant été formées dans le but de montrer le genre de vie des animaux et renfermant beaucoup de jeunes Oiseaux et de Chenilles de Lépidoptères.

Le titre de Correspondant du Muséum serait une juste récompense à un Naturaliste de valeur qui, non seulement destine ses collections au Muséum, mais encore jouit d'une grande influence dans les milieux

scientifiques de Vendée et y fait une excellente propagande en faveur de notre Etablissement.

(R. Jeannel).

Fagniez (Charles), à la Bonde, par La Motte-d'Aigues (Vaucluse), présenté par MM. les Professeurs L. Fage et R. Jeannel.

Ancien Président de la Société entomologique de France, M. Fagniez est un explorateur infatigable de la faune entomologique du Sud-Ouest. Ses découvertes dans les cavernes et ses observations sur les mœurs des Insectes, particulièrement des Curculionides et des Buprestides sont du plus grand intérêt et ont été consignées dans de nombreux travaux. Les très riches collections qu'il a réunies viendront au Muséum, auquel il a déjà fait des dons très importants.

M. Fagniez a 70 ans passés, et le titre de Correspondant serait une juste récompense de son activité qui rend des services éminents au Laboratoire d'Entomologie.

(R. Jeannel).

Frappa (Claudius), Institut Pasteur à Tananarive, présenté par M. le Professeur P. Vayssière.

M. Frappa, entomologiste des Services de l'Agriculture à Madagascar, est actuellement le plus fidèle correspondant de la Chaire d'Entomologie agricole coloniale. Un bon tiers des collections biologiques qu'elle possède lui a été fourni par M. Frappa, en même temps qu'une riche documentation sur les principaux parasites des cultures de la grande Ile.

M. Frappa est donc un très précieux collaborateur de notre Etablissement et je demande à l'Asemblée de bien vouloir le nommer Correspondant du Muséum national d'Histoire naturelle.

(P. Vayssière).

Granger (Ch.), licencié ès-lettres, Docteur en droit, 26, rue Vineuse, Paris, 16e, présenté par M. le Professeur R. Jeannel.

M. Granger s'adonne depuis longtemps à l'étude des Insectes. Il a réuni d'importantes collections de Coléoptères, mais depuis plusieurs années, il se consacre aux Hyménoptères, et plus particulièrement aux Braconides, groupe qui a une grande importance en Entomologie appliquée et où il est devenu un excellent spécialiste : en fait, il est à peu près le seul en France actuellement à qui l'on puisse demander la détermination d'Hyménoptères parasites, Braconides ou Ichneumonides. De plus, malgré ses occupations professionnelles, M. Granger veut bien consacrer son temps disponible à la détermination et au classement des Braconides du Muséum, et il nous a constitué ainsi une très riche collection.

(R. Jeannel).

Lebis (E.), 1, rue Montgomery, à Domfront (Orne), présenté par MM. les Professeurs A. Chevalier et R. Jeannel.

Excellent naturaliste qui a réuni des observations biologiques de grande valeur sur la faune entomologique des forêts normandes et travaille

avec M. Vadon à la faune des Coléoptères du Nord-Est de Madagascar. Les matériaux qu'il a réunis sont mis par lui à la disposition du Muséum, avec la plus grande générosité.

En nommant M. Lebis Correspondant, le Muséum témoignera l'intérêt qu'il porte à un homme modeste mais très actif, qui jouit d'une grande notoriété dans les milieux scientifiques normands.

(R. Jeannel).

Nicollon des Abbayes (H.), Docteur ès-sciences, Maître de Conférences adjoint à la Faculté des Sciences de Rennes, présenté par MM. les Professeurs A. Chevalier et R. Heim.

M. H. Nicollon des Abbayes est actuellement l'un de nos meilleurs Lichénologues. Les herbiers cryptogamiques du Muséum lui doivent des révisions perspicaces, notamment du genre *Cladina*. Les récoltes lichénologiques de M. Henri Humbert au Kivu, de Pierre Allorge en Espagne, doivent à M. des Abbayes leur détermination. Auteur de deux importants exsiccata de Lichens, M. des Abbayes en a fait don au Muséum, selon une série qu'il se propose de continuer à nous envoyer. Nous ajoutons qu'au début de la guerre, M. Pierre Allorge, ayant pris la décision de mettre en sécurité hors de Paris les herbiers de Lichens du Muséum, c'est M. des Abbayes qui les reçut à la Faculté de Rennes et même dans sa propriété personnelle, et en assura durant cinq années la sauvegarde.

Par ces titres de dévouement au Muséum et à la science botanique, M. des Abbayes mérite grandement d'être associé plus intimement à notre Maison. Aussi proposons-nous à vos suffrages sa désignation comme Correspondant du Muséum.

(A. Chevalier et R. Heim).

Lapparent (Abbé de), Docteur ès-sciences, Professeur de Géologie à l'Université catholique de Paris, présenté par M. le Professeur C. Arambourg.

M. l'Abbé de Lapparent est bien connu des spécialistes pour ses travaux stratigraphiques et paléontologiques. Depuis quelques années, il s'est spécialisé dans l'étude des Dinosauriens et, à ce titre, a accompli de fructueuses fouilles dans le Crétacé supérieur de Provence, fouilles dont le produit appartient maintenant aux collections du Muséum. Chargé ensuite à deux reprises de mission au Maroc pour l'exploitation des gisements de Dinosauriens d'El Mers, il en a rapporté, pour le Muséum, un matériel important. Collaborateur assidu du Laboratoire de Paléontologie dont il a, par son activité, contribué à enrichir les collections, il mérite de compter au nombre des Correspondants du Muséum.

(C. Arambourg).

TRAVAUX FAITS DANS LES LABORATOIRES

DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE PENDANT L'ANNÉE 1945

Cette liste, où ne figurent que les Notes et Mémoires effectivement publiés en 1945, ne donne qu'une vue incomplète de l'activité scientifique des laboratoires. De nombreux travaux déjà terminés ont en effet été retardés dans leur publication par les circonstances présentes et seront mentionnés dans le fascicule 1 du Bulletin du Muséum *de* 1947.

Anatomie comparée.

J. Millot, Professeur. — Les Bisons européens des Collections du Muséum d'Histoire Naturelle. *Mammalia*, IX, 1-19, 2 pl., 1945.

— La constitution de l'abdomen des Ricinulei. *Bull. Soc. entom. France*, 72-75, 3 fig., 1945.

— Les Ricinulei sont-ils des Arachnides archaïques ? *Bull. Soc. zool. France*, LXX, 1945.

H. Neuville, Sous-directeur honoraire. — Revision de quelques données sur la plèvre des Proboscidiens. *Mammalia*, VIII, 81-122, 1 fig., 4 pl., 1945.

M. Friant, Sous-directeur. — Le premier stade de l'évolution ontogénique du cerveau chez l'Eléphant. *Rev. Zool. et Bot. africaine*, XXXVIII, 1944.

— Le cerveau des Pangolins arboricoles d'Afrique. *Ibid.*

— Le système calcarin au cours du développement cérébral chez l'Homme. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 28 août 1944.

— Contribution à la question des sillons cérébraux transitoires. *Bull. Acad. Médecine*, 17 oct. 1944.

— Caractères anatomiques d'un Batracien oligocène de la Limagne, le Prodiscoglossus Vertainzoni nov. gen. nov. spec. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 27 nov. 1944.

— La formule dentaire des Rongeurs de la famille des Thryonomyidae. *Rev. zool. bot. africaine*, XXXVIII, 1945.

— La dentition jugale de l'Anomalurus. *Ibid.*

— Le telencephale des Dasyproctidae, Rongeurs américains. *Bull. Soc. zool. France*, LXX, 1945.

J. Anthony, Assistant. — La genèse du crochet de l'Hippocampe. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XVII, 286-91, 3 fig., 1945.

— et J. Nouvel. — Fracture du maxillaire inférieur et luxation temporo-maxillaire chez un Coendou. *Bull. Acad. Vétér. France*, XVII, 1945.

P. Bourgin. — Les 3 races de *Cetonia aurata* L. et leurs variétés (Col. *Scarabaeidae*). *Rev. Franç. d'Entom.*, IX, 104-126, 1944.

— Revision des genres *Coelosis* Hope et voisins (Col. *Dynastidae*). *Ibid.*, XI, 118-46, 1945.
— Les différentes formes de *Cetonia aurata* L. de la faune française (Col. *Scarabaeidae*). *L'Entomologiste*, I, 36-41 ; *idem*, I, 113-119, 1945.
— La nourriture des *Scydmaenides* (observation). *Ibid.*, 14, 1945.
— Un gîte de grosse Araignée près de Paris. *Ibid.*, 79, 1945.

Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles (Musée de l'Homme).

P. Rivet, Professeur. — La lengua chocó *(suite)*. *Revista del Instituto etnológico nacional.* Bogotá, t. I, 2e partie, 1944, p. 297-349.
— A propósito de « caracoli ». *Ibid.*, p. 655-656.
— Le groupe Kokonubo. *Journal Soc. Améric.* Paris, t. XXXIII, 1941 (1945), p. 1-61.
— Instrucciones sumarias sobre la mancha pigmentaria congenital. *Boletín de arqueología.* Bogotá, t. I, nº 4, 1945, p. 319-321.

A. Leroi-Gourhan, Sous-Directeur au Laboratoire. — Milieu et Technique. Paris, Albin Michel, 1945, 512 p.

P. Barret, Assistante et H. Reichlen. — Contribution à l'archéologie de La Martinique ; le gisement du Paquemar. *Journ. Soc. Américanistes.* Paris, t. XXXIII, 1941 (1945), p. 91-117, 2 pl.

Th. Rivière (Mlle), Assistante et J. Faublée, aide-technique. — L'apiculture chez les Ouled-Abderrahman, montagnards du versant sud de l'Aurès. *Journ. Soc. Afric.* Paris, t. XIII, 1943 (1945), p. 95-107, 9 fig., 1 pl.

J. Faublée. — Démographie de Madagascar. *Journ. Soc. Afric.* Paris, t. XIII, 1943 (1945), p. 209-213.
— Dictionnaires malgaches. *Ibid.*, p. 213-215.
— Madagascar, pays du bœuf. *La Nature*, 15 oct. 1945, p. 305-308.

P. Le Scour (Mlle), Aide-technique. — Au Musée de l'Homme. Une cérémonie d'amitié franco-indochinoise. *Indo-Chine française*, juin 1945, p. 107.
— Le Bouddhisme en Indochine. *La Nature.* Paris, 1er juillet 1945, p. 204.

R. Hartweg, Aide-technique. — L'Anthropologie du Sahara. In : *Encyclopédie coloniale et maritime*, 1945, t. I. L'Algérie.

J. Mauduit, Aide-technique. — La grotte de Paradou à Saint-Hippolithe-du-Fort (Gard). *Bull. Soc. Préhist. franç.* Paris, t. XLII, 1945, p. 111, 1 fig.

A. Schaeffner, Maître de recherches. — Sur deux instruments de musique des Bata (Nord Cameroun). *Journ. Soc. Afric.* Paris, t. XIII, 1943 (1945), p. 123-151.
— Francis Poulenc. *Contrepoint*, nº 1, 1945.

M. Leiris, Chargé de Recherches. — Prestige de la Gold Coast. *Échange.* Paris, nº 2, déc. 1945, p. 67-79.

H. Reichlen, Chargé de Recherches. — Étude technologique de quelques objets d'or de Lambayeque, Pérou. *Journal Soc. Améric.*, Paris, t. XXXIII, 1941 (1945), p. 119-149, 1 pl.

E. Lot (M[lle]). — Les Mordves et les Tchérémisses. *La Nature*, 1[er] avril 1945, p. 101-105.

M. Leenhardt, Directeur d'Études à l'École des Hautes-Études. — Totem et identification. *Revue d'Histoire des religions*, t. XXII, 1944, p. 5-17.

— G. Grey. In Colonies et Empire. 1[re] sér. Etudes coloniales. Technicien de la Colonisation, xix-xx[e] siècles, *Presses Universitaires*, 1945, p. 211-231.

Laroche (M[me]). — Ornements de pirogue de la Nouvelle-Guinée hollandaise. *Bull. et Mém. Soc. Anthrop.*, 9[e] sér., t. IV, 1943 (1945).

H. Lehmann. — El Museo arqueológico de la Universidad del Cauca en Popayán. *Boletín de arqueología*. Bogotá, t. I, n° 3, 1945, p. 229-239, 3 pl.

— Arqueología de Moscopán. *Rev. Inst. etnol. nacional*. Bogotá, t. I, 2[e] partie, 1944, p. 657-670, 4 pl.

Zoologie : Mammifères et Oiseaux.

E. Bourdelle, Professeur. — Les migrations des Oiseaux. Chasses du Sus-Ouest, déc. 1945, p. 14-19.

J. Berlioz, Sous-Directeur de laboratoire. — Acclimatation, Chasse et Ornithologie. *Bull. Soc. Acclim.*, 1944, p. 15 (paru en 1945).

— et Chr. Jouanin. — Liste des Trochilidés trouvés dans les collections commerciales de Bogota. *L'Oiseau et Rev. franç. Orn.*, XIV, 1944, p. 126 (paru en 1945).

P. Rode, Assistant. — Catalogue des types de Mammifères du Muséum National d'Histoire Naturelle. — Ordre des Rongeurs. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2[e] sér., t. XVII, n° 1, p. 24-31 ; n° 2, p. 95-102 ; n° 3, p. 201-208.

— La sérologie systématique. Son but, ses méthodes, son avenir. *Mammalia*, t. IX, n[os] 3-4, p. 95-101.

— Les Rats-Taupes africains. Mission scientifique de l'Omo, VI, n° 57. *Mém. Mus. Hist. Nat.*, t. XIX, fasc. 1, 1945, p. 23-29.

— et P. Cantuel. — Les Crossopes de l'Europe occidentale. — Contribution à la systématique du genre *Neomys* Kaup. *Mammalia*, t. IX, n° 1, p. 20-29.

— et R. Didier. — Atlas des Mammifères de France. Editions N. Boubée, 1 vol., 224 p., 114 fig., 12 pl. col.

— et Ph. Herskovitz. — Désignation d'un lectotype de *Callithrix penicillatus* (E. Geoffroy). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2[e] s., t. XVII ; n° 3, p. 221-222.

G. Bouet, Correspondant du Muséum. — Révision des Collections d'Oiseaux recueillis au Congo et dans l'Oubangui par la Mission J. Dybowsky (Avril 1891-Mai 1892). *L'Oiseau et Rev. Franç. Orn.*, XIV, 1944, p. 44.

G. Dehaut, Correspondant du Muséum. — Sur la signification du triple faciès géographique dont les *Dicotyles* Cuvier sont empreints. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2[e] s., t. XVII, n° 1, p. 32-36.

— Les doctrines de Georges Cuvier dans leurs rapports avec le transformisme. *Encycl. biologique*, Lechevalier, édit., Paris, n° XXIV, 34 p., 10 fig.

A. Jeannin. Correspondant du Muséum. — Considérations sur les migrations des Mammifères sauvages. *Mammalia*, t. IX, n°s 3-4, p. 69-89.

P. Dekeyser, Attaché au Muséum. — A propos des Chats de l'Afrique noire française. *Mammalia*, t. IX, n° 2, p. 51-67.

F. Bourlière. — Recherches physiologiques sur la sénescence des Mammifères. *Mammalia*, t. IX, n° 2, p. 47-50.

Ethologie des animaux sauvages.

Ach. Urbain, Professeur. — Allocution prononcée aux obsèques du Professeur Pellegrin. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XVI, n° 5, 1944.

— Allocution prononcée à la séance de l'assemblée de MM. les Professeurs du Muséum. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XVI, n° 5, 1944.

— Le langage des Singes. *Rev. Path. comparée et Hygiène générale*, t. XLV, p. 359, 1945.

— Allocution prononcée à la séance de l'assemblée de MM. les Professeurs du Muséum. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XVII, n° 4, 1945.

— L'alimentation des animaux des Parcs Zoologiques. *Bull. Soc. Scient. Hygiène alimentaire*, p. 137, 1944.

— Intoxication du porc par l'Ervillier. *Bull. Acad. Vétér.*, t. XVIII, p. 98, 1945.

— L'encéphalite infectieuse du cheval. Sa propagation à l'espèce humaine. Sujets médicaux d'actualité, G. Doin, édit., Paris, 1945, p. 187.

— J. Nouvel, Assistant et P. Bullier, Sous-Directeur. — Rapport sur la mortalité et la natalité enregistrées au Parc Zoologique du Bois de Vincennes en 1944. *Bull. Mus.*, t. XVII, p. 209, 1945.

— P. Bullier et J. Nouvel. — Naissance d'un Eléphant d'Asie (*Elephas maximus* L.) au Parc Zoologique du Bois de Vincennes. *Mammalia*, t. IX, 1945, p. 92.

J. Nouvel, Assistant. — Les insecticides pour le bétail. *Presses documentaires*, Paris, juin 1945.

— et J. Anthony. — Fracture du maxillaire inférieur et luxation temporo maxillaire chez un Coendou. *Bull. Acad. Vétér.*, t. XVIII, p. 112, 1945.

Ed. Dechambre, Sous-Directeur. — Le dernier castor tué dans l'Yonne. Soc. Nat. Acclimatation. Conférences, p. 112, 1944.

— Projet d'enquête sur les origines de la domestication. *Journ. Soc. Africanistes*, XII, p. 133, 1943.

— Quelques documents sur l'histoire et l'origine des lévriers. Soc. Nat. Acclimatation. Conférences, p. 31, 1944.

— et H. Drieux. — Tumeur de la thyroïde chez une panthère d'Afrique. *Bull. Acad. Vétér.*, t. XVIII, p. 187, 1945.

— G. Guillot et P. Roth. — Quelques cas d'aspergillose chez les oiseaux de volière. *Bull. Acad. Vétér.*, t. XVII, p. 369, 1944.

P. Roth. — L'exophtalmie dans la métamorphose expérimentale des batraciens anoures. *Bull. Mus.*, t. 16, p. 368, 1944.

— Rôle du rythme saisonnier dans la métamorphose expérimentale des têtards d'*Alytes obstetricans* (Laur.). *Bull. Mus.*, t. XVI, p. 422, 1944.

— Contribution à l'étude de l'action de la thyroxine et substances antagonistes dans la métamorphose des batraciens anoures. Thèse de doctorat de l'Université de Paris, 23 juin 1945.

Zoologie : Reptiles et Poissons.

L. Bertin, Professeur. — La distribution mésogéenne des Elops. — *C. R. Soc. Biogéographie*, 1944, XXI, p. 17-23, fig.

— Aquarelles et sépias ayant servi à l'illustration des ouvrages ichthyologiques de Louis Agassiz. *Bull. Mus.*, 1944 (2), XVI, p. 415-417.

— Modifications proposées dans la nomenclature des écailles et des nageoires. *Bull. Soc. Zool.*, 1944, LXIX, p. 198-202.

—. F. Angel, Assistant honoraire. — Contribution à l'étude de la faune herpétologique du Sahara central. *Bull. Mus.*, t. XVI, 1944, p. 418.

— Un Lézard nouveau du Mont Nimba (Hte-Guinée française) appartenant au genre *Lygosoma* (Matériaux de la Mission Lamotte en 1942 (3e note). *Ibid.*, p. 293.

— Une nouvelle espèce d'Amphibien (genre *Hylambates*) de la Hte-Guinée française (Matériaux de la Mission Lamotte au Mt Nimba en 1942). *Ibid.*, p. 420.

— Sur quelques variations montrées par le *Pyxis arachnoides* Bell, Testudinidé de Madagascar. *Ibid.*, 1945, p. 223.

— Les Lézards de Madagascar. *Mém. Acad. malgache*, fasc. 36, 1942, p. 1-913, 22 pl.

— et M. Lamotte. — Sur la viviparité et la parthénogénèse probable d'un Amphibien anoure nouveau d'Afrique occidentale (*Nectophrynoides occidentalis* Angel). *C. R. Ac. Sc. Paris*, t. 219, 1944, p. 370.

Entomologie.

R. Jeannel, Professeur. — Le peuplement entomologique de Madagascar et de la région malgache. *C. R. somm. Soc. Biogéogr.*, Paris, XXII, p. 9-14.

— Sur une modification insolite de l'organe copulateur mâle de certains Coléoptères. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, LXX, 1945, p. 8-11.

— Mission scientifique de l'Omo. VI. Faune des terriers des Rats-Taupes. Généralites, Coléoptères (en collaboration avec R. Paulian) et Trichoptères. *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, XIX, 1945, p. 3-32, 51-148 et 159-162.

L. Chopard, Sous-Directeur. — Les invasions de Sauterelles. *La Nature*, mai 1945, p. 129-131.

— Orthoptéroïdes recueillis dans les montagnes du Cameroun par la mission Lepesme, Paulian et Villiers. *Rev. fr. Ent.*, XI, p. 156-178, 1945.

— Results of the Oxford University Expedition to Sarawak (Bornéo), 1932. Gryllacridae and Gryllidae. *The Ent. m. Mag.*, LXXVI, p. 188-204, 1940.

— La vie des Sauterelles. Paris, Gallimard, in-8°, 204 p., 18 pl.

L. Berland, Sous-Directeur. — Les Scorpions, 204 p., 10 fig. Paris, 1945, dans : les livres de nature, éditions Stock.

— Polynesian Spiders. *Occas. papers Bernice P. Bishop Mus.*, XVII, I, 24 p., 60 fig.

— Remarques sur des Araignées capturées par des Hyménoptères prédateurs des îles Marquises. *Bull. Soc. ent. France*, 1945, p. 23-26.

— Une erreur d'observation de l'instinct. *L'Entomologiste*, I, 1945, p. 140.

G. Colas, Assistant. — L'emballage et l'expédition des Insectes. *L'Entomologiste*, t. I, fasc. 2 et 3, p. 42.

— La préparation des Coléoptères. *L'Entomologiste*, t. I, fasc. 6 et 7, p. 102, 1945.

— Note sur quelques Coléoptères endogés capturés dans le massif de l'Estérel. *Ibid.*, fasc. 8 et 9, p. 120, 1945.

J. Bourgogne, Assistant. — Notions élémentaires de Génétique. *Rev. fr. Lépidoptérologie*, t. X, p. 34-47 et 49-63, 1944.

R. Paulian, Assistant. — Hybosoridae et Trogidae. Exploration du Parc national Albert. Mission de Witte, 1933-1935. XLVI, 1944, 8 p., 1 pl.

— Coléoptères Scarabéides de l'Indo-Chine française. Faune de l'Empire français, III, 1945, 250 p., 108 fig.

— Les Insectes Marins. — *La Nature*, 3094, 1945, 3 p., fig.

— Les Céleuthétides des Nouvelles Hébrides. *Rev. franç. Ent.*, XI, 1945, p. 180-200.

— L'Année Coléoptérologique 1943-1944. *Id.*, XII, 1945, p. 53.

— Observations biologiques et anatomiques sur *Agyrtes bicolor* Lap. *Bull. Soc. ent. France*, 1945, p. 12-15, 3 fig.

— et Serfaty. — Caractère du rythme nycthéméral des larves d'Aeschnes. *Bull. Muséum* (2), XVII, 1945, p. 176-178.

Cl. Delamarre-Deboutteville. — Notes faunistiques sur les Collemboles de France (1re note). *Bull. Soc. ent. Fr.*, XLVIII, 10, p. 149-152, 3 fig., 1943.

— Collemboles cavernicoles du Portugal récoltés par de Barro Machado. *Rev. franç. Ent.*, XI, 1, p. 29-35, 3 fig., 1944.

— Notes biologiques sur un Psocoptère (*Lepidilla Kelloggi* Ribaga) non encore signalé en Europe continentale. *Bull. Soc. ent. Fr.*, L, 4 ; pp. 52-54, 1945.

— Sur quelques collemboles de la région de Banyuls (Pyr.-Or.), avec la description d'une espèce troglobie. *Id.*, L, 6, p. 70-72, 1 fig., 1945.

— Notes faunistiques sur les Collemboles de France (2e note). Contribution à l'étude des *Anurophorini*, *Pantapleotoma pearmahi* (Wom.). Le genre *Micranurida* C. B. *Rev. franç. Ent*, XII, 1, pp. 22-31, 2 fig., 1945.

— Mission Scientifique de l'Omo, VI, 57. Faune des Terriers des Rats-Taupes. III. Collemboles. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, nouv. sér., XIX, p. 31-50, 4 fig., 1945.

Zoologie : Vers et Crustacés.

L. Fage, Professeur, Membre de l'Institut. — A propos de quelques Araignées cavernicoles de Crête. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XVII, p. 109-114, 3 fig., 1945.

— Arachnides cavernicoles nouveaux de Madagascar. *Ibid.*, p. 301-307, 4 fig., 1945.

— Les Cumacés du plancton nocturne des Côtes d'Annam. *Arch. Zool. Exp. et Gén.*, t. LXXXIV, fasc. 3, p. 165-224, 43 fig., 1945.

— Le Docteur Jules Richard (1863-1945). *Bull. Soc. Zool. France*, t. 70, p. 37-39, 1945.

M. André, Sous-Directeur du Laboratoire. — Un nouveau sous-genre d'*Euthrombidium* (Acarien, Thromb.). *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XVII, p. 226.

— Sur une nouvelle espèce française d'Acarien, appartenant au genre *Microthrombidium* Haller. *Ibid.*, p. 307.

— Note complémentaire sur *Anomalothrombium madagascariense* M. André (Acarien, Thromb.). *Ibid.*, p. 310.

— Une forme larvaire de Thrombidion (Acarien) trouvée en France et constituant le type d'un genre nouveau. *Ibid.*, p. 409.

— De la faculté saltatrice chez une larve de Thrombidion. *Ibid.*, p. 407.

— Sur les dommages causés en France aux cultures de Soja par l'invasion d'un Tétranyque. *C. R. Acad. Agricult.*, t. XXXI.

— A propos du *Microthrombidium* (s. str.) *gallicum* M. André (Acar. Thromb.), *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XVII, p. 471.

— Un *Thrombicula* nouveau recueilli en Afrique-Orientale (*T. scapulosa* n. sp.). *Ibid.*, p. 472.

— et G.-A. Béhue. — Observations sur l'Acariose des Abeilles et sur l'emploi du salycilate de méthyle et du liquide de Frow dans la lutte contre le parasite. *Ibid.*, p. 115.

M. Vachon, Assistant. — Remarques sur les appendices du prosoma des Limules et leur arthrogénèse. *Arch. Zool. Exp. et Gén.*, t. LXXXIV, fasc. 6, p. 271-300, 16 fig., 1945.

— Remarques sur un Pseudoscorpion des cavernes de France : *Pseudoblothrus Peyerimhoffi* (E. S.) = *Blothrus Peyerimhoffi* E. S. 1905. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XVII, p. 230-233, 7 fig., 1945.

— Remarques sur les organes génitaux de quelques Solifuges. *Ibid.*, t. XVII, 11 fig., 1945.

F. Grandjean, Membre de l'Institut. — L'orthotaxie, la pléthotaxie et les écarts en biologie. *C. R. Soc. phys. et Hist. nat. Genève*, t. 60, p. 118, 1943.

— Les trichobotries pédieuses des Acariens et leur priorité chez les Bdelles *Ibid.*, p. 241, 1943.

— Observations sur les Acariens du genre *Caeculus. Arch. Sci. phys. et nat., Genève*, t. 26, p. 33, 1944.

— Les « taenidies » des Acariens. *C. R. Soc. phys. et Hist. nat. Genève*, t. 61, p. 142, 1944.

— Observations sur les Acariens de la famille des *Stigmaeidae*. *Arch. Sci. phys. et nat. Genève*, t. 26, p. 105, 1944.

— Observations sur les Acariens (8e série). *Bull. Muséum, Paris*, 2e sér., t. XVII, p. 399.

J.-M. Demange, Attaché. — Le portage des œufs par les femelles de *Lithobius forficatus* L. (Myr. Chil.) *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XVII, p. 234.

— Le spertamophore de quelques Scolopendromorphes (Myr. Chil.). *Ibid.*, p. 483.

E. Dresco, Attaché. — Transport d'un objet à la place de cocon chez *Pardosa paludicola* Clerck. *L'Entomologiste*, t. I, fasc. 8-9, p. 141, 1945.

H. Nouvel. — Description du type de *Processa coutierei* Nobili 1904 (Crust. Décap.). *Bull. Muséum Paris*, 2e sér., t. XVII, p. 395.

R. Chardard. — Sur les organes sacciformes de deux Serpuliens : *Marifugia cavatica* Absolon et Hrabé et *Mercierella enigmatica* Fauvel. *Bull. Muséum Paris*, 2e sér., t. XVII, p. 493.

Malacologie.

E. Fischer-Piette, Professeur. — Récolte malacologique du Professeur Humbert dans le Nord de Madagascar. *Bull. Muséum*, 2e sér. t. XVII, 1945, p. 41-46.

— Liste des Gastéropodes des terrasses d'oueds sahariens, *in* Letourneux, *C. R. Soc. Géol. Fr.*, n° 8, p. 85 (1944).

— Nouvelles observations sur les Patelles à croissance rapide du milieu d'estuaire, *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. 27, pp. 22-26, 1 fig.

— La collaboration de la marine et du Muséum dans l'exploration scientifique des mers du globe. *Communic. et Mém. Acad. Marine*, séance du 8 juin 1945, p. 1-15.

— et P.-H. Fischer. — Edouard Lamy, Nécrologie, Liste des publications scientifiques, liste des espèces nouvelles. *Journ. Conchyl.*, vol. 86, 1945, p. 6-28.

— Liste des révisions de Lamellibranches marins vivants effectuées sur les collections du Muséum par Ed. Lamy et ceux qui l'ont précédé ou suivi. *Journ. de Conchyl.*, vol. 86, 1945, p. 28-29.

G. Ranson, Sous-Directeur du Laboratoire. — Les Scyphoméduses de la collection du Muséum National d'Histoire naturelle de Paris. I. Note sur une espèce nouvelle, *Catostylus Perezi* n. sp. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XVII, 1945, p. 236.

— Les Scyphoméduses de la collection du Muséum National d'Histoire naturelle de Paris. II. Catalogue raisonné ; origine des récoltes. *Ibid.*, p. 312.

J.-M. Pérès, Sous-Directeur du Laboratoire. — Contribution à l'étude des *Unionidae* de l'Afrique du Nord. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 1945, I, 12 p.

— Remarques sur quelques Ascidies arctiques. *Bull. Inst. Océanogr.*, 1945, n° 880, 8 p., 1 fig.

— Première contribution à l'étude du sang et de la tunique des *Didemnidae*. *Ibid.*, n° 882, 18 p., 7 fig.

— Recherches sur l'organe neural des Ascidies Aplousobranches. *Ibid.*, n° 888, 12 p., 2 fig.

G. Cherbonnier, Assistant. — Les Mollusques de France da la collection Locard. Mollusques terrestres (6e note). Famille *Helicidae* (suite). *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., t. XVII, no 1, 1945, p. 57-45.

— *Id.* (7e note). *Famille Helicidae* (suite). *Ibid.*, no 2, 1945, p. 47-54.

— *Id.* (8e note). Famille *Helicidae* (suite), *Ibid.*, no 5, 1945.

A. Tixier-Durivault, Chargé de Recherches du C. N. R. S. — Les Alcyonaires du Muséum national d'Histoire naturelle. I. Famille des *Alcyoniidae*. I. Genre *Lobularia*. *Arch. origin. Serv. Documentation*, no 174, 191, p., 268 pl.

— Révision de la famille des *Alcyoniidae*. II. Le genre *Sinularia* May. *Arch. Origin. Serv. Documentation*, no 202, 174 p., 194 pl.

— Les Acyonaires du Muséum : I. Famille des *Alcyoniidae*, 2. Genre *Sinularia Bull. Mus.*, 2e sér., t. XVII, 1945, no 1, p. 55.

— *Id.* (suite). *Ibid.*, t. XVII, 1945, no 2, p. 145.

— *Id.* (suite) *Ibid.*, t. XVII, 1945, no 3, p. 243.

— *Id.* (suite). *Ibid.*, t. XVII, 1945, no 4, p. 321.

A. Chavan, Attaché de Recherches du C. N. R. S. — Sur un dépôt pléistocène à *Cardium* près de Gruissan (Aude). *C. R. S. Soc. Géol. Fr.*, 5 févr. 1945, p. 25-26.

— Essai de corrélation entre les variétés de *Cardium edule*. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XVII, 1945, p. 121-135.

— Les Lamellibranches hétérodontes des sables Astartiens de Cordebugle (Calvados). I. Astartidae, Cyprinidae, Isicoardiidae. *Journ. Conchyl.*, vol. 86, 1945, p. 41-88, 1 pl. et 19 fig. texte.

A. Pruvot-Fol. — Sur le mode de nutrition des Tuniciers. *Bull. Labor. marit., Dinard*, fasc. 27, p. 15-18, 1 pl. et 2 fig. texte.

Anatomie comparée des végétaux vivants et fossiles.

A. Loubière, Professeur. — Les Sphénoptéridées paléozoïques et leur classement suivant leur niveau géologique. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XVII, p. 461.

— Notice supplémentaire sur ses travaux scientifiques. Paris, 1945.

P. Lebard, Assistant. — L'Optimum et l'Influence du milieu chez les Végétaux. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XVII, p. 524.

Mlle Villars. — Action des rayons X, du polonium et de différents agents chimiques sur les cellules méristématiques des végétaux supérieurs. (*Thèse de Doctorat ès-Science)*, Paris, 1945.

Phanérogamie.

H. Humbert, Professeur. — Une curieuse anomalie par torsion chez *Equisetum ramosissimum* Desf. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 92, p. 45-47, 1945.

J. Léandri, Sous-Directeur du Laboratoire. — Euphorbiacées récoltées à Madagascar par M. Ch. d'Alleizette. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 91, p. 224-226, 1944.

— Contribution à l'étude des Euphorbiacées de Madagascar. IX. Groupe de l'*Euphorbia pyrifolia* et observations sur la section *Goniostema*. *Not. Syst.*, t. XII, p. 64-79. 1945.

— Quelques galles d'Euphorbiacées malgaches. *Rev. franç. d'Entom.*, t. XII, p. 51-52, 1945.

Mme Tardieu-Blot, Sous-Directeur du Laboratoire. — Les Aquifoliacées d'Indochine : répartition, affinités et description d'espèces nouvelles. *Not. Syst.*, t. XII, p. 113-123, 1945.

— *Flore générale de l'Indochine*, supplément, fasc. IV, 1945 : Sterculiacées, p. 392-440 ; Linacées, p. 501-504 ; Erythroxylacées, p. 504-506 ; Zygophyllacées, p. 544 ; Oxalidacées, p. 547-550 ; Géraniacées, p. 551-552 ; Balsaminacées, p. 553-588.

F. Gagnepain, Sous-Directeur honoraire. — *Flore générale de l'Indochine*, supplément, t. I, fasc. 4 : Malvacées (fin), p. 365-391 ; Tiliacées, p. 440-501.

F. Pellegrin, Maître de Recherches du C. N. R. S., Sous-Directeur honoraire. — Méliacées et Dichapétalacées nouvelles d'Indochine. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 91, p. 177-180, 1944.

R. Benoist, Maître de Recherches du C. N. R. S., Sous-Directeur honoraire. — Contribution à la connaissance de la flore de la Guyane française. *Bull. Muséum*, 2e s., t. XVII, p. 65-69, 1945.

— Descriptions de nouvelles Acanthacées malgaches. *Not. Syst.*, t. XII, p. 1-16, 1945.

— Plantes récoltées en Equateur. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 91, p. 97-100 et 191-194, 1944.

— La chasse des Apides (Hyménoptères) sur les fleurs des Saules. *L'Entomologiste*, t. I, p. 164-168, 1945.

P. Jovet, Assistant. — Remarques sur la végétation d'une ligne aérienne du Métropolitain de Paris. *C. R. Somm. séanc. Soc. Biogéogr.*, n° 182, p. 61-63, 1944.

— L'œuvre phytogéographique de Pierre Allorge. *Ibid.*, p. 25-31.

J. Arènes, Assistant. — Hybrides nouveaux de Composées-Cynarocéphales *(suite et fin)*. *Bull. Muséum*, t. XVI, p. 519-524, 1944.

— Le groupe spécifique linnéen du *Cirsium lanceolatum* (L.) Hill. *Not. Syst.*, XII, p. 16-41, 1945.

— Les *Acridocarpus* de Madagascar. *Ibid.*, p. 42-64.

— Contribution à l'étude de la géographie botanique du Var septentrional. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 92, p. 1-9, 1945.

H. Perrier de la Bathie, Directeur de Recherches du C. N. R. S. — Notes sur quelques Mélastomacées nouvelles ou peu connues de Madagascar. *Not. Syst.*, t. XII, p. 89-113, 1945.

— Les genres *Nesogordonia* Baill. et *Helmiopsis* nov. gen. de Madagascar. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 91, p. 226-232, 1944.

— *Salvadoropsis* nouveau genre de Célastracées de Madagascar, *ibid.*, p. 96-97.

— Révision des Anacardiacées, Burséracées et Icacinacées de Madagascar et des Comores, *Mém. Muséum*, t. XVIII, p. 243-308, 1944.

— *Flore de Madagascar et des Comores*, 143e Famille, Passifloracées, 50 p.

Mlle A. Camus. — Un nouvel hybride du genre *Bromus*. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 91, p. 79-80, 1944.

— Deux espèccs voisines du *Lithocarpus Kunstleri*. *Ibid.*, t. 92, p. 9-10, 1945.

— Graminées nouvelles de Madagascar. *Ibid.*, p. 50-53.

— Sur la présence de nervures tessellées dans les feuilles de Graminées. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, t. XIV, p. 70, 1945.

— Sur deux genres de *Bambusoideae*. *Ibid.*, p. 185.

— Combinaisons nouvelles. *Notulae syst.*, t. XII, p. 85, 1945.

— Espèces nouvelles du genre *Panicum*, sous-genre *Pseudolasiacis*. *Ibid.*, p. 86-88.

— et A. de Cugnac. — Un hybride interspécifique nouveau, *Bromus Laagei*. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 91, p. 172-174, 1944.

P. Senay. — Le Séneçon adventice de Mazamet. *Bul. Soc. Bot. Fr.*, t. 91, p. 111-113, 1944.

Cryptogamie.

Roger Heim, Professeur. — Notes systématiques sur les champignons du Perche. I. Les Russules de l'espèce collective « *violacea* ». *Rev. de Mycol.*, t. VIII, n. s., p. 87-97, 1 pl., 1943 (paru en 1945).

— Remerciements (à l'Académie d'Agriculture) (Eloge de Marin Molliard). *C. R. Ac. Agric.*, p. 422-423, séance du 11 juil. 1945.

— Présentation d'un ouvrage (de M. A. Saccas, concernant ses recherches systématiques et biologiques sur les *Fusicladium* dcs Rosacées). *C. R. Ac. Agric.*, p. 479-480, séance du 31 oct. 1945.

— Etudes anatomiqucs et taxonomiques sur les Agarics tropicaux à hyménium tubulé (Madagascar, Afrique intertropicale, Antilles, Insulinde). *Rev. de Mycol.*, t. X, n. s., p. 3-61, 40 fig., 4 pl. photogr. hors texte, 1945.

— Problèmes et méthodes de la Mycologie aux colonies (extrait). *Rev. de Mycol.*, t. VIII, n. s., Supplém. n° 3, p. 74-77, 1943 (paru en 1945).

— Rapport sur l'attribution du prix de Coincy. *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, t. 92, 1 p. 1945.

— *Revue de Mycologie*, t. VIII, 1943 ; t. IX, 1944.

— Titres et travaux scientifiques (Supplément : 1932-1945). 63 p., 14 fig., Paris, 1945.

R. Lami, Assistant. — Notules d'Algologie marine *(suite)*. — X. Quelques galles bactériennes d'algues marines. *Bull. Labo. Marit. Dinard*, fasc. XXVII, 2 pl., 1 fig., 1945.

— In Memoriam. Gontran Gamel, Pierre Frémy, Emile Chemin. — *Bull. Labo. marit. Dinard*, fasc. XXVII, 1945.

— J. Portier et M. Serpette. — Sur le déplacement des *Closterium* (Desmidiées) cultivés sur gélose. *C. R. Ac. Sc.*, t. 218, 1944 (paru en 1945).

P. Jovet, Assistant. — L'œuvre phytogéographique de Pierre Allorge. *C. R. somm. séances Soc. Biogéogr.*, 1944, p. 25-31 (paru en 1945).

— Révision de quelques Muscinées du Valois (V). *Bull. Muséum* 2e sér., no 2, p. 155-161.

— *Id.* (VI). *Ibid.*, p. 256-263, 1945.

— *Id.* (VII). *Ibid.*, p. 342-349, 1945.

— et Mme Suzanne Jovet. — Peuplement bryologique des bois pourrissants et rochers ombragés des environs de Samoëns (Haute-Savoie). *Rev. Bryol. et Lichén.*, t. XIII, p. 120-148, 6 fig., 1 graphique, 2 tabl., 1944, (paru en 1945).

Mme S. Jovet-Ast, Assistante. — Répartition de quelques Hépatiques des Nouvelles-Hébrides. *C. R. somm. Soc. Biogéogr.*, no 180, p. 39-43, 1944 (paru en 1945).

— Muscinées de la pointe de Chalune (Haute-Savoie). *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XVII, p. 264-267, 1945.

J. Duché, Maître de Recherches du C. N. R. S. — Les champignons aquatiques. *Rev. Pisciculture*, 136-151, 1945.

Mme V. Allorge, Chargée de Recherches du C. N. R. S. — La végétation et les groupements muscinaux des montagnes d'Algésiras. *Mém. Muséum Nat. Hist. Nat.*, n. s., t. XIX, fasc. 3, 32 p., 1945.

— Le *Telaranea nematodes* (Gottsche) Howe dans le domaine ibéro-atlantique. *C. R. somm. Soc. Biogéogr.*, no 182-183-184, p. 58-60, 1944.

— Au sujet du *Sphagnum molle* Sull. en Espagne et de sa variété *limbatum* Wst dans les Landes. *Rev. Bryol. et Lichén.*, t. XIV, 163-167, 1944.

M. Chadefaud, Attaché. — Une Euglène à sillon prévestibulaire ventral. *Bull. Soc. bot. France*, t. 91, p. 115-117, 1944.

— Les mitochondries des Euglènes. *Ibid.*, t. 91, p. 174-176, 1944.

— Sur la position systématique des Vauchéries. *Ibid.*, t. 92, p. 47-50, 1945.

— Caractères cytologiques remarquables d'une Spirogyre. *C. R. Ac. Sc.*, t. 220, p. 463-465, 1945.

— Sur une Chloromonadine incolore. *Rev. Scient.*, t. 82, p. 43-45, 1944.

— Etudes d'Asques, IV : L'asque hémioperculé de *Leotia lubrica. Rev. Mycol.*, t. IX,; n. s., p. 3-13, 22 fig., 1944 (paru en 1945).

— et Mlle J. Arlet. — Sur la cuticule des Eugléniens et son appareil argyrophile. *C. R. Ac. Sc.*, t. 219, p. 220-222, 1944.

R. Gaume, Attaché de recherches du C. N. R. S. — Sur quelques groupements muscinaux de la forêt de Huelgoat (Finistère). *Revue Bryol. et liché.*, t. XIII, p. 43-57, 1944 (paru en 1945).

— Deux *Fissidens* nouveaux pour la région parisienne. *Bull. Soc. bot. France*, t. 92, fasc. 4-5, 74-75, 1945.

Mme M. Le Gal, Attachée de recherches du C. N. R. S. — Contribution à l'étude des *Ciliaria. Bull. Soc. Mycol. de France*, t. LXI, 5 p., 2 fig., 1945.

H. Romagnesi. — La cystide chez les Agaricacés. *Rev. Mycol.*, t. IX, n. s., supp. no 1, p. 4-21, 12 fig., 1944 (paru en 1945).

G. Bimont. — Manuel pratique du botaniste herborisant. 1 vol. in-8o, 88 p., 26 fig., Paris, 1945.

Culture.

A. Guillaumin, Professeur. — Matériaux pour la Flore de la Nouvelle-Calédonie, LXXXIII-LXXXV. *Not. Syst.*, XII, p. 79, 81, 84.

— Espèces nouvelles de Rutacées d'Indo-Chine. *Bull. Soc. bot. France*, 91, p. 213.

— Plantes nouvelles, rares ou critiques des serres du Muséum. *Ibid.*, p. 504.

— Encore du nouveau sur les × *Pyronia* et les + *Pyro-Cydonia. Bull. Mus.*, 2e sér., XVII, p. 251.

— La disparition des collections de plantes de serres du Muséum. *Ibid.*, p. 153 et *Rev. hort.*, n. sér., XXIX, p. 177.

— Fruits de × *Pyronia* et de + *Pyro-Cydonia. Rev. hort.*, l. c., p. 165, 1 pl.

— Quelques monstruosités florales observées en 1944. *Bull. Soc. nat. Hort. France*, 6e sér., XI, p. 76.

— Un balai de sorcière sur *Negundo aceroides. Ibid.*, XII, p. 22.

— Le Poireau de Vignes. *C. R. Acad. Agric.*, XXX, p. 513.

— Patates et ignames dans la région parisienne et plus au nord. *Rev. Bot. app.*., XXIV, p. 165.

— Victor Considérant, la Reine Victoria, Mr et Mrs Nickels et le Tsar Ferdinand à propos de l'*Agave Victoriae-Reginae. Ann. Sc. nat. Bot.*, 11e sér., VI, p. 133.

— Nouveau voyage autour de mon jardin. *Soc. Acclim. Conférences*, 1944, p. 1.

— Dernier voyage autour de mon jardin. *Ibid.*, p. 72.

— Comment obtenir facilement par la culture des aliments végétaux riches en vitamines. *Carnet de l'Econome*, 1945, p. 149.

— et E. Manguin, Chef des serres. — Floraisons observées dans les serres du Muséum en 1944. *Bull. Mus.*, 2e sér., XVII, p. 64.

Paléontologie.

C. Arambourg, Professeur. — Contribution à l'étude géologique et paléontologique du Bassin du Lac Rodolphe et de la Basse Vallée de l'Omo (Mission Scientifique de l'Omo, 1932-1933, t. I, fasc. 2). (*Editions du Muséum, Paris*, 74 p., 22 fig., 7 pl., 1 carte au 500.000e), 1943.

— Les Hippopotames fossiles d'Afrique. *C. R. A. S.*, t. 218, p. 602-604, 3 fig., 1944.

— Au sujet de l'*Hippopotamus hipponensis* Gaudry. *Bull. de la Soc. Géol. de France*, 5e sér., t. XIV, p. 147-153, 1 fig., 1 pl., 1 tableau, 1944.

— et Joleaud. — Vertébrés fossiles du Bassin du Niger (Etudes stratigraphiques et paléontologiques sur le Bassin du Niger. II). *Bull. Direction Mines A. O. F. Dakar*, no 7, p. 31-84, 10 fig., 5 pl., 1943.

J. Roger, Sous-Directeur. — Mollusques fossiles et subfossiles du Bassin du Lac Rodolphe. (Mission scientifique de l'Omo 1932-1933, t. I, fasc. 2). *Editions du Muséum, Paris*, 37 p., 2 fig., 2 pl., 1943.

— *Acanthoteuthis (Belemnoteuthis) Syriaca*, n. sp. Cephalopode Dibranche du Crétacé supérieur de Syrie. *Bull. Soc. Géol. France, Paris*, 5e sér., t. XIV, nos 1, 2, 3, p. 3-10, 3 fig., 1944.

— Phylogénie des Céphalopodes Octopodes : *Palaeoctopus Newboldi* (Sowerby, 1846) Woodward. *Id.*, p. 87-89, 8 fig., 1 pl.

— La faune carcinologique des couches à Poissons du Crétacé supérieur du Liban. *C. R. A. S., Paris*, t. 218, p. 848-850, 1945.

R. Lavocat. — Aperçu sur les Faunes Oligocènes d'Auvergne. *Rev. Scien. natur. d'Auvergne*, Clermont-Ferrand, n. s., vol. 10, p. 50-54, 1944.

R. Hoffstetter. — Sur les *Scincidae* fossiles. — I : Formes européennes et nord-américaines. *Bull. Mus. Paris*, 2e sér., t. XVI, no 6, p. 547-553, 2 fig., 1944.

— *Id.*, II : Formes subfossiles de l'île Maurice. *Ibid.*, t. XVII, no 1, p. 80-86, 2 fig., 1945.

A. de Lapparent. — Empreintes de pas de Dinausoriens du Maroc, exposées dans la Galerie de Paléontologie. *Bull. Muséum Paris*, 2e sér., t. XVII, no 3, p. 268-271, 3 fig., 1945.

Géologie.

R. Abrard, Professeur. — Les relations du bassin de Paris et du bassin aquitanien pendant le Lias. *C. R. Ac. Sc.*, t. 218, p. 563-565 1944, (1945).

— Les relations entre le bassin d'Aquitaine et le Jura au Portlandien inférieur. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., XVI, p. 365-367 1944, (1945).

— Un effondrement à forme de bétoire dans les Sables de Fontainebleau à Dannemois (Seine-et-Oise). *C. R. som. S. G. F.*, p. 23-24, 1945.

— Sur la pénétration des formes tempérées dans le Nord du bassin aquitanien pendant le Crétacé supérieur. *C. R. Ac. Sc.*, t. 218, p. 844-846 1944, (1945).

— Sur la présence de *Nummulites contortus* Desh. dans le Lutétien d'Arbaoua (Maroc). *C. R. som. S. G. F.*, p. 54, 1945.

— L'extension vers l'Est du calcaire marin stampien inférieur de la Ferté-Alais (Seine-et-Oise), *Ibid.*, p. 89-90, 1945.

— Présence d'un lambeau de Sables de Beauchamp à Senlis (Oise). *Bull. Muséum Hist. Nat.*, p. 272-273, 1945.

— Observations sur la théorie de l'Ologénèse. *C. R. som. Soc. Biogéographie*, p. 76, 1944.

— Les affinités de *Nassa Verbeeki* Martin et le groupe de *Nassa hirta* Kiener. *Journ. de Conchyliologie*, vol. LXXXVI, p. 30-33, 1 fig., 1945.

— Développements aberrants chez des Nummulites. *C. R. Ac. Sc.*, t. 220, p. 786-787, 1945.

— et A. Fabre. — Observations sur la faune de Foraminifères de l'Éocène moyen du Bas-Adour. *B. S. G. F.*, (5), XIV, p. 179-200, 1944.

R. Furon. Sous-Directeur. — Observations à la Note de M. Gaussen sur « les modifications du paléo-climat et les Cycadales ». *C. R. som. Soc. Biogéographie*, p. 35, 1944.

— Formulaire technique du Préhistorien. 1 vol., 121 p., 45 fig., Paris, 1945 (Lechevalier, édit.).

— Les ressources minérales de l'Empire colonial français. *Revue économique et sociale*, n° 21, p. 67-37, n° 22, p. 51-71, 1945.

— et J. Prunet. — Sur la présence du Cambrien marin dans le Nord de la Côte d'Ivoire. *Bull. Muséum Nat. Hist. Nat.*, n° 5, p. 452, 1945.

— A propos des formations quaternaires du delta intérieur du Niger soudanais. *Bull. Muséum Nat. Hist. Nat.*, n° 5, p. 450-451, 1945.

R. Soyer, Assistant (Fondation du Conseil général de la Seine). — Sur le contact du Stampien et du Chattien à Andilly (Seine-et-Oise). *Bull. Muséum Nat. Hist. Nat.*, t. XVII, n° 1, p. 77-79, 1945.

— Un nouvel exemple de berge ancienne de la Seine éboulée à Villennes-sur-Seine (Seine-et-Oise). *Ibid.*, n° 3, p. 274-277, 1945.

— et J. Bourcart. — Sur la présence de fossiles marins dans le calcaire de Saint-Ouen (Bartonien), *C. R. som. S. G. F.*, p. 98-99 1944, (1945).

— A propos de la présence de fossiles marins dans le Calcaire de Saint-Ouen. Réponse à MM. L. et J. Morellet. *C. R. som. S. G. F.*, p. 148-149, 1945.

L.-J. Lhoste, Attachée de Recherches du C. N. R. S. — Sur un nouveau procédé de détermination des Gastéropodes quaternaires. *C. R. som. S. G. F.*, n° 6, p. 77-78, 1945.

— Révision de quelques Planorbes fossiles (d'après les caractères de la microsculpture interne du test et du tour embryonnaire). *Bull. Muséum Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., t. XVII, n° 1, p. 87-92 et n° 2, p. 166-172, 1945.

— Révision des Succinées fossiles. *Ibid.*, 2e sér., t. XVII, n° 2, p. 173-175, 1945.

L. et J. Morellet, Correspondants du Muséum. — Observations sur la note de J. Bourcart et R. Soyer. « Sur la présence de fossiles marins dans le calcaire de Saint-Ouen (Bartonien) ». *C. R. som. S. G. F.*, n° 7, p. 88-89, 1945.

— Présence au Petit-Sérans (Oise) des marnes à *Pholadomya ludensis*. *Bull. Muséum Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., t. XVII, n° 3, p. 278, 1945.

L. Feugueur. — Note sur le Lutétien dans le Vexin français. *C. R. som. S. G. F.*, n° 2, p. 13-15, 1945.

— Coupe à Saint-Gervais (Oise). Présence du niveau d'Hérouval (Cuisien). *Bull. Muséum Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., t. XVII, n° 3, p. 279-281, 1945.

Minéralogie.

J. Orcel, Professeur. — Note sur les caractères microscopiques de la lépidocrocite en lumière polarisée réfléchie. *Bull. Soc. fr. Minér.*, t. 67, 1944.

— L'étude des successions minérales dans les gîtes métallifères affiliés aux magmas éruptifs. Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, 1945 (Congrès de la Victoire), *Sciences*.

— L'état solide dans la nature : les minéraux et les roches. Conférences « Enseignement et culture » de l'Union française Universitaire.

A. LACROIX, Professeur honoraire. — Nouvelles observations sur les fulgurites du Sahara. *Bull. service des Mines de l'A. O. F.*, n° 6, 1942.

— Les deux frères Haüy. *Bull. Soc. fr. Minér.*, t. 66, 1943.

— Allocution à l'occasion du 20e anniversaire de la Mécanique ondulatoire. Monsieur Louis de Broglie, sa vie et sa jeunesse. Paris, 1944, p. 5-9, photographies.

Mlle S. CAILLÈRE, Sous-Directeur du Laboratoire. — Etude microscopique de quelques minéraux opaques associés à la serpentine de Snarum (Norvège). *Bull. Soc. Fr. Minéralogie*, 1945.

— et S. HÉNIN. — Sur l'origine de quelques anomalies présentées par les courbes thermiques de certaines montmorillonites. *C. R. Ac. Sc.*, t. 219, 1944, p. 685-686,

— Sur la transformation expérimentale d'une antigorite β en antigorite α, *C. R. Ac. Sc.*, t. 220, 1945.

— — et L. TURC. — Modifications expérimentales de la palygorskite de Taodeni. Application à l'interprétation des courbes thermiques des argiles de ce groupe. *C. R. Ac. Sc.*, t. 221, 1945.

Mme E. JEREMINE, Maître de recherches du C. N. R. S. — Contribution à l'étude pétrographique des roches cristallines et métamorphiques de la Mauritanie. *Bull. Serv. des Mines de l'A. O. F.*, n° 6.

— Sur quelques roches de Tasiast. *Bull. Serv. des Mines de l'A. O. F.*, n° 6.

— Sur un nouveau gisement de dumortiérite dans les colonies françaises (Guinée). *Bull. Soc. fr. Minér.*, 1945.

M. DELAVAULT, boursier du C. N. R. S. et Maître de Conférences à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes. — Sur la formation des figures de corrosion par réaction irréversible en particulier sur les micas. *C. R. Ac. Sc.*, t. 220, p. 666, 1945.

B. CHOUBERT. — Sur la composition chimique des magmas. *C. R. Ac. Sc.*, 1945.

PHYSIQUE APPLIQUÉE.

Y. LE GRAND, Sous-Directeur du Laboratoire. — La haute atmosphère. *Rev. Gén. Sc.*, t. 52 (1942-45), p. 153.

— La notion de système récepteur indépendant. *Année Psych.*, t. 41, p. 38.

P. BECQUEREL. — La vie des Algues huit ans dans le vide sous la tension de la vapeur d'eau et l'origine de l'oxygène libre de l'atmosphère. *C. R. Acad. Sc.*, 219 (1944), 368.

A. IVANOFF. — Sur la sensibilité différentielle de la rétine aux sources ponctuelles. *C. R. Acad. Sc.*, 220 (1945), 620.

CHIMIE APPLIQUÉE AUX CORPS ORGANIQUES.

Ch. SANNIÉ, Professeur. — Les Mélanines. Exposés annuels de Biochimie Médicale. Paris, Masson, 1945.

Ch. SANNIÉ, R. TRUHAUT et M. GUÉRIN. — Sur la formation de substances cancérigènes dans l'organisme humain. Action cancérigène de l'insaponifiable du foie de sujets cancéreux. *Bull. Acad. Méd.*, p. 362, 1944.

— — — Nouvelles expériences sur l'action cancérigène chez la souris de l'insaponifiable du foie de sujets cancéreux. *Bull. Ass. Franç. étude Cancer*, *32*, p. 44-56, 1944-45.

M. FRÈREJACQUE, Sous-Directeur du Laboratoire. — La nériifoline, nouvel hétéroside digitalique de *Thevetia nériifolia* Jus. *C. R. Acad. Sc.*, t. 221, p. 645, 1945.

R. TIXIER, Assistant. — Contribution à l'étude de quelques pigments pyrroliques naturels. *Ann. Inst. Océan.*, *22*, p. 342, 1945.

Mme SOSA-BOURDOUIL, Assistante. — Sur la biologie et le chimisme d'un lichen, Usnea Barbata. *C. R. Ac. Sc.*, *218*, 476, 1944.

— Sur le pouvoir oxydant des jeunes graines au cours du développement. *Bull. Muséum*, nov. 1944, 2e s., XIV, 566.

— Sur quelques anomalies des fleurs de Matthiola. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, *91*, 9, 1944.

— Sur un cas singulier de variation désordonnée dans les fleurs de Matthiola. *C. R. Ac. Sc.*, *219*, 592, 1944.

A. SOSA, Attaché. — Sur la présence de deux stérols nouveaux et d'un ester à poids moléculaire élevé dans le *Parinarium macrophyllum* Sab. *C. R. Ac. Sc.*, *218*, 657-8, 1944.

— et V. PLOUVIER. Sur la composition des fruits de *Parinarium macrophyllum* Sab. *C. R. Ac. Sc.*, *218*, 569-71, 1944.

— et Ch. SANNIÉ. — Sur la composition de *Citrus trifoliata*. *Bull. Soc. Chim. biol.*, *26*, 457-61, 1944.

V. PLOUVIER. — Sur l'étude chimique de *Prunus Nakaii* Léveillé. *C. R. Ac. Sc.*, *218*, 659, 1944.

— Sur la présence d'Aucuboside dans l'*Eucommia ulmoides* Oliv. *C. R. Ac. Sc.*, *218*, 605, 1944.

M. LECAT. — L'acide déhydroascorbique chez quelques Phanérogames. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, *91*, 1-2, 1944.

PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE.

M. FONTAINE, Professeur. — Des rapport probables entre certains caractères écologiques et les modalités de la régulation du milieu intérieur chez les animaux aquatiques. *C. R. Soc. Biogéographie*, t. 21, p. 50-56, 1944.

— Quelques données récentes sur le mécanisme physiologique des migrations de l'Anguille européenne. *Bull. franç. Pisciculture*, t. 17, p. 5-19, 1944.

— et O. CALLAMAND. — Sur la répartition de la riboflavine dans la glande surrénale des Mammifères. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., t. 16, p. 554-555, 1944.

— S. DELATTRE et O. CALLAMAND. — Influence des variations de salinité sur la teneur en hématies de deux Téléostéens (*Anguilla anguilla*

L. et *Cyprinus carpio* L.). *Bull. Inst. océanogr.*, n° 886, p. 1-11, 1945.

R. Lhotte. — Influence des variations de salinité sur le rythme cardiaque de la jeune Anguille (civelle). *C. R. Soc. Biol.*, t. 139, p. 27-28, 1945.

R. Paulian et A. Serfaty. — Le rythme nycthéméral des larves d'Aeschnes. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., t. 16, p. 442-447, 1944.

— Caractères du rythme nychtéméral des larves d'Aeschnes. *Ibid.*, t. 17, p. 176-178, 1945.

Pêches et productions coloniales d'origine animale.

Th. Monod, Professeur. — Leçon inaugurale du Cours de Pêches et Productions coloniales d'Origine animale, prononcée le 15 mars 1945. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., t. XVII, n° 3, 1945, p. 180-200.

— Sur la lecture des écailles de quelques Poissons du Niger moyen. *C. R. Acad. Sc.*, 1945, CCXX, p. 629.

— Notes sur le Dohone (Tibesti) (6 cartes et croquis). *Communication à la Conférence Internationale des Africanistes de l'Ouest* (Dakar : 19-25 janv. 1945).

— et A. Cailleux. — Etude de quelques sables et grès du Sahara occidental. *Id.*

— Sur la présence d'un *Psammornis* en Afrique Occidentale Française (1 fig.). *Id.*

— Note sur la lecture des écailles de quelques Poissons du Niger Moyen (1 fig.). *Id.*

— Dents de remplacement chez deux *Hydrocyon* d'Afrique tropicale (16 fig.). *Id.*

— Sur trois dispositifs de « verrouillage » osseux chez des Poissons (7 fig.). *Id.*

— Découverte d'une tortue fossile dans l'Eocène inférieur de Popenguine (Sénégal). *Id.*

— Note préliminairc sur quelques gravures rupestres de la région d'Aozou (Tibesti) (14 fig.). *Id.*

— La chronologie des découvertes portugaises sur la Côte occidentale d'Afrique entre le Cap Bojador et le Cap Rouge (1433-1445). *Id.*

— La Protection de la Nature en Afrique Occidentale Française. *Id.*

— Projet d'atlas ouest-africain. *Id.*

— Comte rendu de la première réunion (Conférence Internationale des Africanistes de l'Ouest). Dakar, 1945, 43 pages.

— Un ordre nouveau de Mammifères pour la faune d'A. O. F. *Notes Africaines*, n° 25, janvier 1945, p. 14-15, fig. 9-10.

— Tableau d'ensemble des divisions adoptées (p. 13-14) et : Remarques sur l'esquisse phytogéographique du Sahara occidental de M. Murat p. 26-31, 1 carte) *in* A. Murat, Esquisse phytogéographique du Sahara occidental. *Mém. Off. Nat. Anti-Acridien*, n° 1, Alger, déc. 1944 (1945).

— La structure du Sahara atlantique. *Trav. Inst. Rech. Sahariennes.* Alger, III, 1945, p. 27-55, (6 fig., 1 tableau h. t.).

P. Budker, Sous-Directeur du Laboratoire. — Pinnipèdes et Siréniens d'Afrique. *Notes Africaines* (Bull. Inf. et Corr. IFAN), juillet 1945, n° 27, p. 4-6.

— La Pêche Maritime aux Colonies. — Nos ressources coloniales. *La Pêche Maritime*, n° 811 du 15 octobre 1945, p. 10.

P. Chabanaud, Directeur honoraire à l'Ecole pratique des Hautes Etudes, Maître de recherches C. N. R. S. — Notules ichthyologiques, XXV. Sur la valeur taxonomique des caractères fondés sur le nombre des rayons des nageoires, spécialement chez les *Cynoglossidae.* — XXVI. Sur *Cynoglossus solum* Sauvage et *Cynoglossus xiphoideus* Günther. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., t. XVI, 1944 (1945), p. 433-438.

— Sur deux Gadidés de l'Atlantique oriental nord. *Bull. Soc. Zool. France*, 69, 1944, p. 202-212, 7 fig.

— Un os inédit des Téléostéens : le post lacrymal. Morphologie du jugal. *C. R. Acad. Sc.*, 220, 1945, p. 569.

— Pluralité spécifique du genre *Pegusa. Journ. Wash. Acad. Sci.*, 31, p. 109-114, 10 fig.

— Sur la classification et la géonémie des Soléidés du genre *Aesopia. Copeia*, 1941 (1945), p. 31.

— Sur le squelette d'un *Cynoglossus* indo-pacifique. *Le Naturaliste Canadien*, 48, 1941 (1945), p. 142-144.

R.-Ph. Dollfus, Directeur de Laboratoire à l'Ecole pratique des Hautes Etudes. — Parasites (animaux et végétaux) et prédateurs des Helminthes. Causerie scientifique. *Bull. Soc. Zool. France*, t. LXIX, n° 2, séance du 25-4-1944, p. 59-60.

— et Camille Desportes. — Sur le genre *Rictularia* Froelich 1802 (Nématodes Spiruroides). *Ann. Parasitol. humaine et comparée*, t. XX, n° 1-2, 1945, p. 6-34, fig. I A — 2 F.

— Cestodes de *Felis (Puma) concolor L. Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., t. XVI, n° 5, séance du 30-3-1944, p. 316-326, fig. 1-2.

— et C. Desportes. — Sur *Porrocaecum pastinacae* (Rudolphi). Inconstance et variabilité du caecum intestinal. *Bull. Soc. pathologie exotique*, t. XXXVIII, n° 3-4, séance du 14-6-1944, p. 93-99, fig. 1 A-3.

— et J. Callot. — Etudes documentaires sur le genre *Metorchis* A. Looss 1899. Observations sur des *Metorchis* récoltés à Richelieu (Indre-et-Loire). *Ann. Parasitol. humaine et comparée*, t. XX, n° 3-4, 1945, p. 125-159, fig. 1-20.

— A propos du nom à donner à la Filaire de l'Onchocercose. *Onchocerca volvulus* et non pas *Onchocercus volvula. Bull. Soc. pathol. exot.*, t. XXXVIII, n° 9-10, 20-11-1945, p. 310-311.

— Présence en France d'*Allomermis myrmecophila* (H. A. Baylis, 1921) chez la Fourmi *Lasius alienus* Förster. *Bull. Soc. Entomol. France*, séance du 25-7-1945, fig. 1-2.

Entomologie agricole coloniale.

P. Vayssière, Professeur. — Note préliminaire sur les récentes pullulations d'Acridiens, du Criquet migrateur en particulier. *C. R. Acad. Sci. Paris*, t. 221, 9 juil. 1945, p. 62-64.

— Conférence internationale pour la protection des denrées. *C. R. Acad. Agr.*, 28 nov. 1945.

— et Et. Rosella. — La lentille : production régionale à encourager. *C. R. Acad. Agr.*, 25 avril 1945.

J.-M. Mimeur, Sous-Directeur et P. Vayssière. — Miellées végétales et miellats animaux. *C. R. Acad. Agr.*, 23 mai 1945.

J. R. Steffan, Assistant. — Contribution à l'étude de *Zabrotes subfasciatus*. *Mém. Muséum Nat. Hist. Nat.*

— La larve primaire de *Bruchidius fasciatus*. *Bull. Soc. Entom. Fr.*, t. LI, n° 1, p. 12-16.

J. Carayon, Assistant. — Parasitisme du Pagure *Clibanarius misanthropus* par le Rhizocéphale *Septosaccus Cuenoti*. *Bull. Mus.*, XVII, n° 1, 1945, p. 37-40.

— Les Punaises des bois et leurs Bactéries symbiotiques. *La Nature*, n° 3084, 15 mars 1945, p. 85-87.

— Sur les organes génitaux mâles des Réduvidés. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, LXIX, p. 220-224.

— La Vipère aspic, son appareil venimeux et son venin. *La Nature*, n° 3088, 15 mai 1945, p. 145-148.

— Les nuages de Criquets migrateurs en Gironde. *La Nature*, n° 3099, 1er nov. 1945, p. 324-325.

— Les éléments bacilliformes secrétés par les glandes génitales annexes de certains Hémiptères. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, LXX, p. 11-14.

Laboratoire Maritime de Dinard.

E. Fischer-Piette, Directeur. — Nouvelle observation sur les Patelles à croissance rapide du milieu d'estuaire. *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. 27, p. 22-26, 1 fig.

— La collaboration de la marine et du Muséum dans l'exploration scientifique des mers du globe. *Communic. et Mém. Académie de Marine*, juin 1945, p. 1-15.

J.-M. Pérès, Directeur-adjoint. — Contribution à l'étude des *Unionidae* de l'Afrique du Nord. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 1945, I, 12 pp.

— Remarques sur quelques Ascidies arctiques. *Bull. Inst. Océanogr.*, 1945, n° 880, 8 p., 1 fig.

— Première contribution à l'étude du sang et de la tunique des *Didemnidae*. *Ibid.*, n° 882, 18 p., 7 fig.

— Recherches sur l'organe neural des Ascidies Aplousobranches. *Ibid.*, n° 888, 12 p., 2 fig.

G. Chalaud. — Excursion algologique du Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences de Rennes. *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. 27, p. 1-8.

F. Rullier. — Croissance du tube de *Mercierella enigmatica* Fauvel. *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. 27, p. 11-14, 3 fig.

Agronomie coloniale.

Publication de la *Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale*, t. XXIV, nos 272, 273, 274, p. 97-300, t. XXV, nos 275, 276, 277, p. 1-132.

Aug. Chevalier, Professeur. — L'homme peut-il utiliser comme aliments des feuilles d'arbres, *C. R. Acad. Sc.*, t. 219, p. 147-150, 1944.

— La mise à fleurs et la fructification des arbres dans la zone tempérée boréale. *Ibid.*, p. 227-229.

— Sur la culture au Soudan du Karité ou arbre à beurre (*Butyrospermum Parkii*) et de l'arbre à kapok ou Boumou (*Bombax angulicarpa*), *Ibid.*, t. 220, p. 415-416, 1945.

— Le Kapoquier soudanais *(Bombax angulicarpum)* et les espèces voisines, *Ibid.*, p. 509-511, 1945.

— Le genre *Nuenokuea* Chev. L'association symbiotique entre une Cypéracée et une Orchidée, spéciale aux tourbières de rochers de l'ouest-africain. *Ibid.*, p. 633-635, 1945.

— Les transformations survenues dans le paysage rural et dans les cultures du N.-W. de la France depuis le début du néolithique jusqu'au début de l'ère chrétienne, *C. R. Soc. de Biogéogr.*, nos 182-183-184, p. 1-7, 1945.

— Histoire de l'introduction et de l'extension de la culture de la Pomme de terre en Normandie, *Bull. Soc. Linn. de Normandie*, t. 4, 9e sér., 6 p., 1944-1945.

— Sur la nécessité de réformes dans l'enseignement de l'agriculture de France et dans la préparation de la carrière de chercheur en sciences agronomiques tant pour la métropole que pour notre Empire colonial. *C. R. Acad. Agric. de Fr.*, no 16, p. 463-466, 1944.

— Programme de réformes dans l'enseignement de l'agriculture et dans la formation des chercheurs en sciences agronomiques. *Ibid.*, no 17, p. 489-494, 1944.

— Situation actuelle et orientation de l'Afrique noire en agriculture. *Ibid.*, no 3, p. 148-153, 1945.

— Recherches botaniques et améliorations agricoles en Russie, *Ibid.*, no 8, p. 446-449, 1945.

— et P. Viguier. — Le Soudan français. — Ressources et possibilités agricoles. *Ibid.*, no 9, p. 456-458, 1945.

— Notes sur le Parc arboretum de Baleine. *Bull. Museum*, 2e sér., t. XVI, no 6, p. 491-513, 1944.

— La Science agronomique en France et en U. R. S. S. *La Pensée*, nouv. sér., no 1, octobre-nov.-déc. 1944, p. 38-43.

— Notice nécrologique sur C.-A.-V. Houard. *Rev. Bot. appl. et d'Agr. trop.*, t. XXIV, p. 95-96, 1944.

— Notes sur le Parc-arboretum de Baleine. *Ibid.*, p. 97-116.

— Contribution à l'Histoire de l'introduction des Bananes en France et à l'historique de la culture bananière dans les colonies françaises. *Ibid.*, p. 116-127.

— Le Dolique de Chine en Afrique. Son histoire, ses affinités. Les formes sauvages et cultivées. Son rôle dans l'alimentation indigène et en agriculture tropicale et subtropicale. *Ibid.*, p. 128-152.

— Les Toona's ou Cèdres bâtards, arbres de reboisement. *Ibid.*, p. 152-165.

— Les Asclepias textiles. *Ibid.*, p. 283-286, 1 pl.

— Notice nécrologique sur P. Allorge. *Ibid.*, p. 290-293.

— Le Pissenlit à caoutchouc en Russie. *Ibid.*, t. XXV, p. 3-10, 1 pl., 1945.

— L'Agriculture à Madagascar de 1940 à 1944. Projets et réalisations. *Ibid.*, p. 106-111.

— Le Sapotillier, arbre producteur de Chewing-gum. *Ibid.*, p. 122-123.

— Les améliorations scientifiques et techniques réalisées par la France en Indochine. *Ibid.*, p. 133-163.

— et R. Potier de La Varde. — Le premier peuplement végétal sur le sol nu des sapes et trous d'obus aux environs de Leningrad. *C. R. Acad. Sc.*, t. 221, p. 129-130, 1945.

J.-F. Leroy, Assistant. — Fruits tropicaux et subtropicaux d'importance secondaire (2e partie). *Rev. Bot. appl. et d'Agr. trop.*, t. XXIV, p. 171-220, 1944.

— *Eucommia ulmoïdes* Oliv. comme producteur de Gutta-percha. *Ibid.*, t. XXV, 1945, 1 pl.

— Sur une variété horticole d'Orme improprement rattachée à *Ulmus glabra* Huds. (= *U. montana* Stokes). *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XVII, nº 3, p. 252-255, 1945.

— Note sur quelques anomalies des fleurs et des fruits dans le genre *Ulmus. Ibid.*, nº 4, p. 326-328, 1 pl.

— Sur l'existence à Madagascar d'un Aphananthe, genre d'Ulmacée d'Extrême-Orient et d'Australie orientale. *C. R. Acad. Sc.*, t. 221, 1945.

— Une Ulmacée nouvelle à Madagascar : *Aphananthe sakalava*, nov. sp. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 92, 1945, 1 pl.

R. Portères. — Possibilités de production du Quinquina sur la Côte occidentale d'Afrique française. *Rev. Bot. appl. et d'Agr. trop.*, t. XXV, p. 101-106, 1945.

H. Jacques-Félix. — Le genre *Clappertonia*. Systématique, Anatomie, Utilisation. *Ibid.*, p. 73-88, 2 pl., 1 fig.

— Sur la présence au Cameroun d'un genre Sud-Africain de *Pedaliaceae*. *C. R. Acad. Sc.*, t. 221, p. 305-307, 1945.

Pierre Henry. — Etudes cytologiques sur le Palmier à huile (Diplôme d'études supérieures de sciences naturelles). Broch. 21 × 27, 22 p., 4 pl. h. t. Publié par l'I. R. H. O., Paris, 1945.

Bibliothèque centrale.

Inscription en 1945 de 1.462 ouvrages et brochures.

— 2.891 imprimés, non compris les ouvrages de référence, ont été communiqués au public.

— 3.300 ouvrages et périodiques ont été prêtés aux Laboratoires, au C. N. R. S., à l'Université, etc.

Périodiques nouvellement inscrits en 1945.

Revista do Museu nacional (de Rio de Janeiro). — Rio de Janeiro, 1944 —>. In-4°. I .... Pr 516 C

Revue de pharmacologie et de thérapeutique expérimentale (Raymond-Hamet). Paris, 1927-1933. In-8°, vol. 1 et 2 (complet) .. Pr. 548

Annali della R. Accademia d'agricoltura di Torino. — Torino, 1858 —>. In-8°, vol. 21 (1878) à 81 (1938) (incompl.)........... Pr 1026

Die Gartenbauwissenschaft. — Berlin, 1928 —>. In-8°, Bd 9 (1934-35) à 17 (1942-43)..................................... Pr 1271

Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles de Vaucluse. — Avignon, 1930 —>. In-8°, complet.......................... Pr 1272

Association cotonnière coloniale. Bulletin mensuel. — Paris, 1903 —>. In-8° et in-4°, 24 (1926) à 32 (1934) (incompl.)............ Pr 1400

Annual report of entomological society of Ontario. — Toronto, 1870 —>. In-8°, 1878 à 1906 (incompl.)...................... Pr 1437

Ministère des Colonies. Bulletin hebdomadaire d'information. — Paris (1944). In-4°, n° 50 à 56........................... Pr 1502

L'Informateur colonial. Organe de la France impériale. — Paris, 1931. In-4°, 12 (1945) (incompl.)............................ Pr 1523

Geological society of South Africa. — Johannesburg. In-8°. *Proceedings.* 1904 —>. *Transactions,* 1896 —>, vol. 16 (1913) à 33 (1930) (incompl.).. Pr 1549

Bulletin de l'association pyrénéenne pour l'échange des plantes. — Foix, Poitiers, Quimper, Paris, 1890 —>. In-8°, 1 (1890-91) à 23 (1912-13) (incompl.). .... Pr 1597

Acta tropica... (Revue des sciences tropicales et de médecine tropicale). — Basel, 1944 —>. In-8°, vol. 1 ct 2, et supplementa 2 et 3. Pr 1610 et Pr 1610 A

British medical bulletin. — London, 1943 —>. In-4°, vol. 1 à 3 (incompl.). Pr. 2008

L'Entomologiste (Renaud Paulian). — Paris, 1945 —>. In-8°, vol. 1. Pr 2407

Ministère des Colonies. Travaux de la section technique d'agriculture tropicale. — Paris, 1944 —>. In-8°, 1re série et série technologique, n° 3.. Pr 2408

Service d'information des Etats-Unis. — Paris, 1945. In-4° (Astronomie, Physique, Chimie, Médecine, Agriculture). Pr 5417 et 5417 A à D

Le Médecin français. — Paris, 1940 —>, In-4°, 4 (1944) et 5 (1945) Pr 5418

Année polaire internationale 1932-1933. *Participation française.* — Paris, 1936-1938. 2 vol. in-4°.......................... Pr 5419

Bulletin du bibliophile et du bibliothécaire (Dir. Fernand Vandérem), nouv. série. — Paris, 1922. In-8°, 13 (1934) à 18 (1939)...... Pr 5850

Institut de recherches pour les huiles de palme et oléagineux. — Paris, In-4° (Conférences. — Rapport annuel. — Programme des cours et conférences), années 1943 à 1945. Pr 5259 et 5259 A et Z

Institut des fruits et agrumes coloniaux. Série économique. — Paris, 1944. In-8°, n° 1 et 2.................................. Pr 5260

Institut des fruits et agrumes coloniaux. Conférences. — Paris, 1944. In-8°, n° 1 à 7. . . . . Pr 5260 A

Institut des fruits et agrumes coloniaux. Série bibliographique. — Paris, 1944. In-8°, n° 1 et 2 . . . . Pr 5260 B

Institut des fruits et agrumes coloniaux. Documentation analytique. — Paris-1940 —>. In-4°, vol.1 à 3 . . . . Pr 5260 C°

Fruits d'outre-mer. Revue mensuelle de la production fruitière coloniale. (Institut des fruits et agrumes coloniaux). — Paris, 1945 —>. In-4° vol. I . . . . Pr 5260 *bis*,

SUITES NOUVELLEMENT INSCRITES EN 1945.

British Museum (natural history). British Graham Land expedition 1934 37. — London, 1940. In-4°, vol. I. . . . . S 5059 A 20

British Museum (natural history). Expedition to south-west Arabia, 1937-38. — London, 1941. In-4°, vol. I . . . . S 5059 A 21

Traité de physiologie normale et pathologique, publié sous la direction de G.-H. Roger... et Léon Binet... — Paris, Masson. 1929 —>. In-8°, t. 1 à 12. . . . . S 5867

Sujets médicaux d'actualité (Clinique médicale de l'hôpital Bichat. Prof. Pasteur Vallery-Radot). — Paris, Doin, 1943 —>. In-8°, t. 1 et 2. S 5868

Nouvel atlas d'entomologie. — Paris, N. Boubée, 1944. In-12, n° 1, 6 et 9. S 5869

COMMUNICATIONS

Henri Neuville

Par J. Millot,
Professeur au Muséum

Le 10 janvier 1946, la Chaire d'Anatomie Comparée du Muséum a fait une perte irréparable en la personne de son Sous-Directeur honoraire, Henri Neuville, terrassé par une attaque d'apoplexie dans l'enceinte même du Jardin des Plantes, alors qu'il se rendait au Laboratoire d'Anatomie pour mettre une dernière main aux recherches qu'il poursuivait sur le Mammouth depuis longtemps déjà.

Henri Neuville a consacré sa vie au Muséum. Il y était entré dès 1890, encore adolescent, comme élève de Georges Pouchet qui le marqua d'une forte empreinte ; il n'en est sorti que pour mourir, après 55 ans de labeur assidu dans le même Laboratoire.

Son œuvre scientifique est considérable. Neuville a étudié presque toutes les familles de Mammifères, apportant par chacun de ses travaux une riche moisson de faits nouveaux. Sa prédilection pour les Cétacés et pour les Proboscidiens nous a valu sur ces géants du monde animal plusieurs mémoires particulièrement remarquables. Anatomiste au sens le plus large du mot, il n'a pas négligé les problèmes humains et leur a consacré un livre magistral où Morphologie, Biologie, Psychologie se trouvent fructueusement associées.

Ces nombreuses publications ne l'empêchèrent pas de réserver la majeure partie de son temps à enrichir les collections du Laboratoire et les Galeries d'exposition. L'aménagement de celles-ci, l'exécution des admirables préparations de Splanchnologie qui en sont un des plus précieux trésors, sont essentiellement son œuvre. Epris de voyages dans sa jeunesse, il parcourut les contrées les plus diverses, du Spitzberg jusqu'à l'Ouganda, rapportant de chacune de ses missions d'importantes collections.

Il est regrettable que ce grand serviteur du Muséum n'ait pas eu toutes les satisfactions de carrière qu'il méritait. Nommé assez tardivement Sous-Directeur de Laboratoire, il ne put devenir titulaire d'une Chaire, et, à la suite d'obscures manœuvres, il faillit

être mis prématurément à la retraite... Il fut victime de l'acuité de son esprit critique et de la franchise parfois un peu vive de son caractère, qui lui aliéna certains électeurs influents. Il eut du moins, par ailleurs, d'appréciables consolations : il fut, en particulier, remarqué par le Prince Albert de Monaco qui lui accorda toute sa confiance, l'associa à ses Campagnes, l'attacha à son Cabinet scientifique et le fit nommer Secrétaire de l'Institut de Paléontologie lors de la fondation de cet Etablissement.

Neuville n'avait gardé de ses déceptions de candidat aucune rancœur contre le Muséum. Bien au contraire, il était resté passionnément attaché à notre glorieuse Maison et au Laboratoire d'Anatomie où toute sa vie s'était écoulée et où il continuait de venir presque chaque jour. J'aimais vaincre sa discrétion et provoquer ses confidences. Je ne me lassais pas de l'entendre évoquer ses souvenirs, ressusciter l'atmosphère du Jardin des Plantes à la fin du xixe siècle, commenter l' « Arbre de Science », le célèbre roman satirique de Maurice Maindron, a la rédaction duquel il assista, et où il se trouve dépeint sous le nom de Narcisse Leplantin, « homme indépendant et sarcastique »... Je lui dois ainsi de précieux documents sur le passé de la Chaire qui m'a été confiée.

La courtoisie de ses manières, la dignité de son attitude que ni l'âge, ni de pénibles épreuves privées n'avaient pu altérer, le sérieux de sa mise étaient, à notre époque quelque peu relâchée, une leçon et un exemple, et imposaient le respect.

Le souvenir de ce travailleur de grande classe, d'une scrupuleuse intégrité, ne sera jamais oublié au Laboratoire d'Anatomie Comparée.

Marie Phisalix

(1861-1946)

Par Léon Bertin.

Professeur au Muséum

Le Muséum d'Histoire naturelle s'apprêtait à célébrer le jubilé scientifique de Marie Phisalix et à marquer par une petite fête toute la satisfaction qu'il éprouvait de compter dans son sein, depuis cinquante ans très exactement, une savante de ce mérite et une femme de ce caractère. Aujourd'hui, la joie que nous aurions éprouvée se mue en la plus profonde douleur.

1895-1945 : cinquante années de travail ininterrompu, de bonne humeur, de philosophie souriante.

Jeune Sèvrienne, brillante professeur de lycée en même temps qu'étudiante en médecine, c'est en 1895 que Marie Phisalix entre au Muséum aux côtés de son mari qui est Assistant à la Chaire de Pathologie comparée. Tandis que Césaire Phisalix poursuit en collaboration avec Gabriel Bertrand la découverte du sérum antivenimeux, Marie Phisalix prépare et soutient avec éclat sa thèse de doctorat intitulée : *Recherches histologiques, embryologiques et physiologiques sur les glandes à venin de la Salamandre terrestre* (1900). Elle retrouve chez les Batraciens les mêmes venins qui existent dans le monde des Serpents, mais avec cette différence que, faute d'organe inoculateur, ils paraissent inutiles à l'animal qui les possède. Déjà se fait jour dans son esprit l'idée d'une *fonction venimeuse* très générale et non forcément adaptée à l'attaque ou à la défense. Elle ne cessera, durant toute sa longue carrière scientifique, d'étayer cette séduisante hypothèse.

Césaire et Marie Phisalix : ménage de savants qui aurait pu, comme bien d'autres, poursuivre de longues années de recherches dans la plus intime collaboration. La fatalité en décide autrement. En 1906, Césaire est arraché à sa femme et à la science par une maladie contractée durant sa carrière antérieure de médecin colonial.

Héritière d'une assez importante fortune et surtout de la passion scientifique et du désintéressement de son époux, Marie Phisalix décide de poursuivre son œuvre dans la plus farouche indépendance. En fait, elle n'est jamais candidate à aucun poste officiel ; jamais elle ne sollicite le moindre prix, la moindre subvention, le moindre dédommagement pour ses frais de laboratoire.

Plusieurs services du Muséum l'hébergent successivement jusqu'à

ce qu'elle vienne s'installer, en 1910, dans celui d'Ichthyologie et d'Herpétologie où l'attirent les Reptiles et les Batraciens vivants dont elle fait l'objet de ses études.

Objets d'ailleurs non exclusifs. Marie Phisalix est avant tout physiologiste, biologiste et ne fait passer la systématique qu'au second plan. Ce qui l'intéresse, c'est la fonction venimeuse partout où elle se présente, que ce soit chez les Protozoaires, les Insectes, les Arachnides, les Myriapodes, les Mollusques ou les Vertébrés. De cet éclectisme, étayé sur de laborieuses et patientes recherches anatomiques et physiologiques, naît cette œuvre fondamentale, parue en 1922, qui s'intitule *Animaux venimeux et venins*. Deux volumes comprenant au total 1.500 pages de texte et plus de 500 figures. Synthèse de toutes les connaissances sur le sujet et mise au point de leur valeur relative. Bibliographie aussi complète que possible de tous les travaux épars qui ne s'attachent le plus souvent qu'à un groupe restreint d'animaux venimeux ou à un point spécial de leur biologie et de leur structure. Ouvrage le plus complet et le plus étendu qui ait jamais été publié sur les venins et sur l'envenimation.

En raison de l'intérêt de ses recherches pour la pathologie des régions tempérées et surtout des régions tropicales infestées d'espèces venimeuses, l'Académie des Sciences, sur un rapport du professeur Laveran, avait déjà attribué à Marie Phisalix, en 1916, le prix Bréant. Ce même prix lui est à nouveau décerné en 1922 à la suite de la publication de son grand ouvrage sur les animaux venimeux et les venins. Six ans plus tard, elle obtient le grand prix Lasserre du Ministère de l'Instruction publique. Entre temps, la Croix de la Légion d'honneur (promotion Pasteur) vient récompenser la suite ininterrompue de ses travaux dans un domaine où sans cesse elle accumule les découvertes les plus sensationnelles.

Si les travaux de Marie Phisalix antérieurs à 1922 sont analysés, avec ceux des autres auteurs, dans l'œuvre que l'on sait, il en est plus d'une centaine qui, postérieurs à cette date, sont épars dans le *Bulletin du Muséum* et dans celui de la Société Zoologique de France, dans le *Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* et aussi, lorsqu'il s'agit d'articles de vulgarisation, dans la *Revue d'Histoire naturelle appliquée*.

Les plus importants mémoires des vingt dernières années portent sur les rapports entre les venins et le virus rabique (1930), sur l'action du venin d'Abeilles sur les espèces venimeuses (1935), sur l'action des diverses radiations sur les venins et les antivenins (1936).

Ces trois ordres de recherches étaient de ceux qui préoccupaient le plus, à juste raison, Marie Phisalix. Elle y voyait un moyen de pénétrer toujours plus avant dans la connaissance des venins et de leurs antidotes. Or qui mieux qu'elle eut une claire vision des difficiles problèmes que pose la fonction venimeuse !

L'élaboration de toxines par un organisme est si répandue dans les groupes zoologiques inférieurs qu'elle apparaît comme l'exagération d'une fonction normale, permanente ou saisonnière, de cet organisme. Seuls les Oiseaux et les Mammifères ne la présentent qu'à titre tout à fait exceptionnel.

Quels peuvent être, se demande Marie Phisalix, les rôles de ces toxines ? L'utilisation du venin dans l'attaque de la proie et dans la défense active ou passive de l'individu est si connue qu'il suffit de la rappeler. Ce n'est là toutefois qu'un rôle accessoire et propre seulement aux espèces vulnérantes et à celles dont le venin est directement déversé au dehors.

Bien plus général est l'emploi que les animaux venimeux font de leur venin pour leurs besoins intérieurs. Chez tous, le sang est à la fois venimeux et antivenimeux. On dissocie aisément ces deux pouvoirs en supprimant l'un ou l'autre par des moyens appropriés.

La propriété antivenimeuse du sang crée l'immunité remarquable des organismes venimeux pour leur propre venin, pour les venins des autres animaux et pour les poisons en général. Sans cesse irrigués par du sang toxique, leurs tissus s'y accoutument et, par surcroit, réagissent en élaborant des antitoxines. On constate effectivement, chez les jeunes Vipères, qu'elles restent sensibles au venin des adultes tant que leurs sécrétions ne sont pas encore venimeuses. Mais dès que leur sang devient toxique, il devient aussi antitoxique. Un simple chauffage, détruisant la toxicité, met le fait en évidence.

Non seulement les venins du sang et des tissus créent l'immunité naturelle des espèces venimeuses, mais encore ils interviennent dans leurs échanges nutritifs et dans leur résistance générale à toutes les causes possibles de destruction par maladies ou par blessures. La fonction venimeuse apparaît ainsi comme une *fonction tonique* conférant aux espèces qui la possèdent une situation privilégiée dans leurs groupes zoologiques respectifs.

« Fonction toxique, fonction tonique », que de fois ai-je entendu Marie Phisalix répéter ce slogan qui exprimait avec toute la netteté désirable sa compréhension des venins ! Médecin, elle en voyait son application en thérapeutique. Elle aimait à rappeler comment l'ancienne pharmacopée utilisait d'une façon intuitive le venin de Vipère dans la confection de la thériaque, cette panacée universelle. Elle suivait avec intérêt et guidait de ses conseils toutes les tentatives faites depuis un tiers de siècle pour utiliser les propriétés toxiques ou antitoxiques des venins dans la lutte contre les maladies les plus diverses : contre la rage à la suite de ses propres travaux, contre le tétanos, contre l'épilepsie, contre le choléra, contre le cancer et jusque, en employant le venin d'Abeilles, dans la guérison du rhumatisme.

Malgré plusieurs morsures graves de la part de ses animaux d'ex-

périence, — notamment d'un Héloderme qui mit sa vie en danger en 1911, — Marie Phisalix avait une prédilection pour les animaux venimeux qu'elle soignait et nourrissait elle-même avec tendresse. Elle aimait à manipuler des Vipères en public afin de persuader son auditoire que ces animaux bien traités sont pratiquement inoffensifs. Comme ils sont, d'autres part, utiles en détruisant des Rongeurs, elle franchissait vite le pas en demandant pour eux protection et respect.

Qui ne se souvient des brillantes causeries que Marie Phisalix fit au Muséum, à la Société Zoologique et à la Société d'Acclimatation. Son origine professorale et son titre d'agrégée de l'Enseignement secondaire transparaissaient dans ses conférences aux forestiers et aux vétérinaires coloniaux qui venaient chaque année s'enquérir auprès d'elle des procédés de défense antiophidienne. Un agréable petit livre ayant pour titre *Les Vipères de France* et pour sous-titre : *leur biologie, leur appareil venimeux et le traitement de leurs morsures* (1940) peut être considéré à cet égard comme le bréviaire de son enseignement.

Marie Phisalix est morte dans sa quatre-vingt-cinquième année. Sa robuste constitution jurassienne obligeait à connaître sa date de naissance pour croire à son grand âge. Il y a quelques mois seulement, elle était pleine d'entrain et d'action. Son caractère primesautier faisait la joie de tous. Elle stimulait jusqu'aux plus jeunes qu'elle aimait particulièrement. Des campeurs, des scouts venaient dans son laboratoire pour lui demander conseil au sujet des Vipères. Elle rédigeait pour eux dans l'*Escargot*, organe du camping du Touring-Club de France, des directives en cas de morsure. Tous ces jeunes gens lui rappelaient ses 180 filleuls de l'autre guerre et aussi son activité trépidante du temps qu'elle avait organisé au Muséum, en 1917, un service de vaccination antityphoïdique et antivariolique. L'exode de 1940 la vit encore à son poste de combat. Refusant de quitter Paris, elle resta gardienne de la Ménagerie des Reptiles. Au laboratoire d'Ichthyologie et d'Herpétologie, nous ne pouvons passer devant la porte de son cabinet sans nous rappeler son énergique figure toute empreinte de finesse et de bonté.

Une médaille inconnue au sujet de la Girafe.

Par A. Guillaumin,
Professeur au Muséum

En 1827, le Muséum reçut la Girafe offerte par le Pacha d'Egypte [1].

« Ce fut un événement sensationnel. Sous la surveillance de Geoffroy-Saint-Hilaire, elle fit à pied le trajet de Marseille à Paris, précédée par un troupeau de chèvres chargées de lui fournir du lait [2], entourée d'un



peloton de gendarmerie, accueillie solennellement à chaque étape par les autorités locales. Toute la route qu'elle a suivie est encore jalonnée d'auberges à l'enseigne de la girafe ; de nombreux objets d'art et d'usage courant furent créés à son image [3] ».

1. Voir Biers (P.-M.), *La Girafe historique du Jardin des Plantes en* 1827, in *Bull. Mus.*, XXIX, p. 278.
2. En réalité ce n'était pas un troupeau de chèvres mais trois vaches laitières.

Sait-on qu'il y eut même une maquette de médaille reproduisant l'effigie de la Girafe avec cette légende « le 30 juin 1827, sa Grandeur la Girafe fait son entrée à Paris » et en exergue « Il n'y a rien de changé en France, il n'y a qu'une bête de plus ». Evidemment la Monnaie royale ne frappa jamais cette médaille qui rappelait trop la parole de Louis XVIII à son retour de Gand.

3. Lemoine (P.), *Le Muséum d'Histoire naturelle* in *Arch. du Muséum*, 6e sér. (volume du Tricentenaire), p. 415.

UNE PARTICULARITÉ DE LA QUEUE DU MAMMOUTH OBSERVÉE CHEZ L'ÉLÉPHANT DE L'INDE

Par Ed. DECHAMBRE.

Dans son ouvrage sur les Mammouths de Sibérie[1], PFIZENMAYER insiste sur les caractères révélés par les derniers cadavres de Mammouths découverts en Sibérie, notamment par ceux de la Berézovka et de la Sanga-Iourak.

La pièce la plus intéressante à son avis est la région caudale du Mammouth de la Bérézovka qu'il décrit ainsi (p. 158):

La queue qui ne mesurait pas plus de 35 cm., est un élément nouveau dans nos eonnaissanees, de même que la valvule de l'anus disposée sous ellc, qui représente un couvercle pratique pour la proteetion de l'anus contre le froid. La face inférieure de l'extrémité de la queue portait un pinceau de crins denses et longs, mais qui durent être dégagés de la terre et de la glace dans lesquelles ils étaient gelés, qui donc ne tenaient plus à la queue...

Plus loin (p. 221) il ajoute les détails et les commentaires suivants :

La queue était très courte, ce qui fut prouvé par l'cxemple de la Berezovka, ehez lequel elle était complètement conservée. Sa longueur, à la face inférieure, mesurait 35 cm., done beaueoup moins que eelle des Eléphants actuels. Il faut eonsidérer cette petite dimension de la queue, de même que celle de l'oreillc, comme la eonséquence de l'adaptation au froid, car une queue aussi longue et minee que eelle des Eléphants actuels pourrait facilement geler. La toison épaisse devenait, à l'extrémité caudale, une touffe dont les soies mesuraient jusqu'à 35 em. La eurieuse soupape analc servait eertainement aussi pour la proteetion contre lc froid. C'est un coussin musculaire, en demi-lune, de 18 cm. de large qui se trouve sous la base de la queue et qui recouvre complètement l'anus et sa périphérie. L'existence d'une soupape anale ne fut également constatée que grâce au Mammouth de la Berezovka.

Deux photographies accompagnent ce texte. La première représente « la région cutanée la plus précieuse, comprenant la queue avec sa valvule anale et le pénis » au moment où elle vient d'être dégagée ; la seconde, un moulage de la queue, de la valvule anale et de l'anus. Elles sont malheureusement difficiles à interpéter, notamment la première. L'auteur souligne d'ailleurs les difficultés qu'il a rencontrées pour prendre des photographies à l'air libre par une température de —15 à — 20°.

1. Payot, Paris, 1939.

Malgré l'imprécision de la description et de ces documents, l'existence de cette soupape avait éveillé mon intérêt en raison de l'interprétation qu'en donne Pfizenmayer. Celle-ci me paraissait *a priori* un peu hâtive car l'anus est toujours protégé contre le froid par la queue ; aussi, pour me faire une opinion je cherchai à réunir quelques indications sur la conformation de la queue des Eléphants actuels. N'en ayant recueilli aucune ni dans les traités d'anatomie, ni auprès des spécialistes, je dus m'en rapporter uniquement à mes observations personnelles sur les Eléphants de l'Inde de la Ménagerie du Jardin des Plantes et du Parc Zoologique du Bois de Vincennes. Dix femelles se sont plus particulièrement prêtées à mon examen.

La queue de ces animaux présente, sensiblement dans le prolongement de ses faces latérales, deux plis sous-caudaux très développés, réunis en arrière par un pli transversal semi-circulaire fortement oblique en arrière et en bas lorsque la queue est horizontale.

Ainsi se trouve délimité à la face inférieure de la queue une sorte de coussin elliptique de 5 à 6 cm. d'épaisseur sur 18 à 20 de longueur, fortement déprimé en son centre et dont les bords ont tendance à s'éverser surtout le postérieur. Cette disposition éveille l'idée d'une calotte, d'un couvercle qui viendrait recouvrir l'anus lorsque la queue est abaissée. En réalité, il n'en est pas ainsi car la plus grande partie du dispositif en question s'applique sur le périnée, au-dessous de l'anus qui est situé très haut, au sommet de l'angle formé par la queue et le périnée.

Enfin chez l'Eléphant d'Afrique du Parc Zoologique la disposition en calotte est moins nette ; les plis cutanés, plus irréguliers, présentent de larges ondulations. Il semble cependant que l'on puisse reconnaître quatre plis sous-caudaux dont les deux plus rapprochés de la ligne médiane se réuniraient seuls en arrière, rappelant dans une certaine mesure la conformation de l'Eléphant de l'Inde.

Sous la réserve que les termes de calotte, de couvercle sont mieux appropriés que ceux de soupape ou de valvule employés par Pfizenmayer (ou par son traducteur) les Eléphants de l'Inde examinés présentent une disposition des plis sous-caudaux qui semble correspondre à celle que cet auteur décrit chez le Mammouth.

S'il en est bien ainsi, la manifestation de cette particularité ne serait donc pas en relation directe avec l'action du froid. Il est peu probable qu'elle constitue un avantage suffisant pour avoir déterminé une sélection des sujets qui en étaient porteurs.

Cependant avant d'émettre une opinion définitive sur le déterminisme de ce caractère il convient de s'assurer de sa constance chez le Mammouth et chez l'Eléphant de l'Inde et éventuellement chez l'Eléphant d'Afrique. Questions auxquelles il sera facile de répondre maintenant que l'attention est attirée sur elles.

Laboratoire de la Ménagerie du Jardin des Plantes.







Photo Ed. Dechambre.

Éléphant de l'Inde

Elephas maximus L.

Conformation de la base de la queue.

Sur les possibilités d'établissement de Réserves biologiques en Corse

Par J. Léandri.

En octobre 1944, la Société botanique et la Société entomologique de France ont émis le vœu que certains territoires limités soient laissés en dehors de toute exploitation, afin de permettre la conservation des espèces rares et l'étude de la biocénose caractéristique du milieu aux points de vue statique et dynamique. Les forêts domaniales sont indiquées dans ce vœu comme se prêtant particulièrement à sa réalisation [1].

Sur la proposition du Professeur H. Humbert, l'Assemblée des Professeurs du Muséum a bien voulu me confier, en juin dernier, la mission d'étudier en Corse les possibilités pratiques de l'établissement de réserves de ce type.

J'ai eu la bonne fortune de pouvoir bénéficier de l'appui moral des personnalités connaissant le mieux ces questions, comme M. le Professeur H. Humbert et M. Ph. Guinier, Directeur honoraire de l'Ecole Supérieure des Eaux et Forêts. M. A. Urbain, Directeur du Muséum, a eu la bonté de me recommander au bon accueil des autorités forestières et administratives de l'île. M. le Professeur R. de Litardière, le spécialiste réputé de la flore corse, continua-

1. Extrait du procès-verbal de la séance du 13 octobre 1944 : La Société Botanique de France.

Considérant l'intérêt que présentent les territoires constitués en Réserves biologiques, tant au point de vue de la conservation de certaines espèces rares, qu'au point de vue de l'étude de l'évolution de la végétation et, de façon plus générale, de la biocénose caractéristique du milieu ;

Considérant que de pareilles Réserves sont encore trop rares en France alors qu'elles sont largement développées dans quelques pays du globe ;

Considérant qu'il est des forêts domaniales qui, par la situation qu'elles occupent et aussi en raison des conditions qui président à leur gestion, sont particulièrement propices à l'établissement de Réserves biologiques ;

Emet le vœu :

Que dans quelques forêts domaniales, choisies en divers points du territoire, des surfaces d'étendue limitée, correspondant à une ou plusieurs parcelles, puissent être constituées en Réserves biologiques et laissées rigoureusement en dehors de toute exploitation ;

Que, pour la constitution de ces réserves, l'Administration des Eaux et Forêts prenne l'avis des établissements et groupements scientifiques compétents, et, de préférence, fasse appel à une Commission consultative établie auprès de la Direction générale des Eaux et Forêts et composée de personnalités représentant les organismes scientifiques intéressés.

(Dans sa séance du 14 octobre 1944, la Société Entomologique de France s'est associée au vœu ci-dessus.)

teur du *Prodrome* de John Briquet, a bien voulu me communiquer de précieux renseignements ; j'ai bénéficié aussi d'intéressantes conversations avec M. Rotgès, Conservateur honoraire des Eaux et Forêts à Ajaccio et excellent botaniste, avec mes collègues du Muséum, MM. Colas et Bourgogne, du Laboratoire d'Entomologie, et Rode, du Laboratoire de Mammalogie ; avec M. Lamotte, agrégé-préparateur de zoologie à l'Ecole Normale supérieure, fervent admirateur des beautés naturelles de l'île ; MM. Stempffer, Correspondant du Muséum et L. Schaefer, entomologistes réputés ayant chassé en Corse, ont bien voulu me communiquer des renseignements et des références, et M. P. Chouard, Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers, des tirés à part de ses publications sur les réserves naturelles.

La flore et la faune corses ne présentent que peu d'espèces rares ou intéressantes qui soient strictement localisées : ainsi, le Mouflon existe encore, contrairement à certaines affirmations erronées, à la fois dans le massif de Cinto et dans celui de l'Incudine ; l'*Anthaxia corsica*, Buprestide caractéristique de la faune corse, se trouve dans toutes les forêts de Pins Laricios à partir de 500 m. ; la grande Gentiane, recherchée pour ses usages médicaux, se rencontre un peu partout. Les quelques espèces n'existant qu'en un ou deux points sont si pauvrement représentées que la « protection » qui pourrait leur être accordée risquerait au contraire de leur être nuisible, en attirant sur elles l'attention de collectionneurs inexpérimentés ou sans égards.

De même, il n'existe plus en Corse de formations vierges. Les forêts, en particulier, ont toutes été exploitées à certaines époques. On retrouve les traces d'anciens sentiers d'exploitation dans certaines forêts, situées très loin de tous lieux habités aujourd'hui, et paraissant presque inaccessibles. J'ai pu vérifier moi-même ce fait bien connu des forestiers du pays.

Ayant réussi à me rendre en Corse en septembre dernier, je me suis mis en rapports avec le service des Eaux et Forêts. M. le Conservateur L. Capifali a bien voulu me réserver l'accueil le plus favorable et me donner toutes facilités pour me documenter sur les forêts domaniales du département et visiter celles qui paraissaient le mieux se prêter à l'établissement de réserves biologiques. Je le prie d'agréer mes plus vifs et sincères remerciements, ainsi que tous ses collaborateurs, et en particulier MM. l'Inspecteur principal Carli, l'Inspecteur adjoint Glanclaude, le brigadier Leandri et le garde Pioli.

Je dois également les plus vifs remerciements à M. le Préfet J. Ravail et à M. le sous-préfet Penel, pour l'intérêt bienveillant qu'ils ont manifesté pour ma mission.

Les principales difficultés qui s'opposent à l'établissement de

réserves biologiques intégrales proviennent naturellement des intérêts privés qui peuvent se trouver lésés. Il y a d'abord la question des troupeaux laissés à l'abandon, qui parcourent en toute liberté les forêts communales, et qu'on est parfois obligé de tolérer jusque dans les forêts domaniales.

Puis, certaines conventions, passées au siècle dernier, reconnaissent aux habitants de communes voisines de forêts domaniales certains droits : passage, parcours, ramassage de bois. Il est impossible de revenir sur ces concessions sans provoquer un violent mécontentement, qui risque de se traduire par des incendies volontaires. On irait ainsi à l'encontre du but recherché, qui est la protection de la nature. On sait combien les incendies sont dangereux en Corse. Pendant l'été 1945, qui fut, il est vrai, particulièrement sec, ceux dus simplement à des accidents et à la négligence ont causé plusieurs morts, et des dégâts qui apparaissent effrayants aux yeux les moins avertis [1].

D'autres forêts font l'objet actuellement de plans d'exploitation en cours ; on ne pourrait les modifier sans de grosses difficultés ou de grosses pertes pour l'Etat.

Toutes ces raisons excluent pour le moment du nombre des forêts domaniales corses susceptibles de fournir des réserves biologiques, quelques-unes des plus intéressante, comme Aïtone, Filosorma, Valdoniello.

Une autre région que tous les naturalistes qui connaissent l'île aimeraient voir devenir une réserve biologique est celle des lacs du Monte Rotondo (Creno, Nino, etc.) avec leurs pâturages de haute altitude et leurs « pozzines » sur lesquelles le regretté John Briquet a le premier attiré l'attention. Malheureusement, c'est aussi une région d'intérêt vital pour les bergers, et toutes les compétences sont d'accord pour penser qu'il sera impossible d'en exclure complètement les troupeaux, même à la faveur d'une forte compensation pécuniaire, qui ne pourrait d'ailleurs être obtenue en ce moment.

Une dernière catégorie de réserves biologiques qui avait été envisagée se rapportait à certaines portions du littoral. Malheureusement, là aussi nous nous trouvons en présence de circonstances défavorables.

Les buts immédiats que l'on peut se proposer en Corse dans la question des réserves biologiques doivent donc être assez modestes : ils se limiteront à la mise en réserve de parcelles des forêts domaniales répondant aux conditions suivantes : difficulté d'exploitation, aussi bien pour faciliter la protection que pour éviter de priver l'Etat d'une source de revenus et l'économie nationale du bois dont

1. Il en a été ainsi dans le Fiumorbo, pour ne citer qu'un cas parmi beaucoup d'autres. Il est juste de dire que par contre, les peuplements de Hêtres et les fourrés d'*Alnus suaveolens* résistent mieux à l'incendie.

elle a grand besoin ; facilité de surveillance, d'où proximité relative de maisons forestières ; extension suffisante en altitude pour comprendre des stations variées et de nombreuses espèces, qui se trouveront ainsi protégées.

En signalant dans les lignes suivantes quelques parcelles qui paraissent répondre à ces conditions, et dont le classement comme réserve biologique aurait l'agrément du service forestier de l'île, je dois exprimer l'espoir que la question de la protection de la nature en Corse n'en reste pas là, et que des circonstances plus favorables permettent un jour d'augmenter et d'étendre ces réserves et d'en augmenter le nombre, ou même de créer une Réserve naturelle admettant le tourisme contrôlé comme celles qui existent au Néouvieille, dans les Pyrénées, ou au Lauzanier dans les Alpes. La beauté des montagnes corses justifierait pleinement une telle réalisation. En dehors des forêts domaniales, la haute vallée de l'Asco, au nord-est du Monte Cinto est dans un site très beau et présente un grand intérêt pour les entomologistes (Lépidoptères, Carabiques, *Nebria*). M. Lamotte l'a longuement parcourue, et la considère comme un emplacement très favorable pour un tel projet ; celui-ci demanderait des concours financiers, mais ces derniers ont pu être trouvés pour d'autres réserves d'intérêt analogue. Il demanderait aussi, dans la population et auprès des autorités communales, des appuis et une plus grande compréhension. Nous souhaitons que l'établissement de réserves biologiques dans les forêts domaniales marque un premier pas en faisant connaître dans le pays qu'il existe une question de la protection de la nature ; le public local serait ainsi amené à y réfléchir et à accueillir par la suite plus favorablement des suggestions qui doivent finalement servir ses intérêts.

Réserves biologiques proposées.

1° Forêt de Vizzavona : partie supérieure des parcelles de Speloncelle et de Tineta, sur le flanc du Monte d'Oro. Limite inférieure à déterminer en accord avec le service forestier local pour réserver la possibilité d'exploiter les parties d'accès facile situées à proximité de la route et du chemin de fer. Facilité de surveillance grâce au voisinage de la maison forestière de Vizzavona. Altitude : entre 1.000 et 2.000 mètres. Site très connu des touristes et des naturalistes, possédant plusieurs espèces intéressantes d'Insectes, particulièrement des Lépidoptères (200 hectares).

2° Forêt de Calenzana-Moncale : parcelles de Lamiti et de Porcareccia (310 hectares). Cette forêt, surveillée par la maison forestière de Bonifato, est à une vingtaine de kilomètres au sud de Calvi. Les parcelles citées sont entre 800 et 1.800 mètres d'altitude, sur la limite Est du Domaine ; les arbres sont surtout des pins Laricios et

des hêtres, mais on y trouve aussi de vieux sapins isolés, de beaux Houx atteignant un fort diamètre et une taille de 6 à 7 mètres, des Buis qui présentent les traces d'une ancienne exploitation, sans doute pour l'ébénisterie, quelques Chênes verts, quelques Pins maritimes, des Génevriers, la Bruyère en arbre, quelques Châtaigniers et Aulnes dans les parties inférieures, avec, sous-bois des Osmondes, des Digitales, des Polypodes, des Cyclamens, des Euphorbes, des Hellébores, des Menthes comme plantes les plus apparentes. Ces parcelles sont bornées à l'Est par la forêt communale de Calenzana, qui pourrait peut-être se prêter plus tard à une extension de la réserve.

Elles sont situées dans le massif le plus élevé de l'île, non loin de hauts sommets comme le Cinto, le Minuta, le Mufrella et le Corona. Elles sont parcourues une grande partie de l'année par les Mouflons, qui trouveront dans la mise en réserve de ces parcelles un surcroît de protection. On sait que la chasse de ces animaux est interdite depuis plusieurs années, mais il y aurait intérêt à renforcer cette défense, qui semble peu connue des chasseurs. Certains habitants évaluent entre 50 et 150 le nombre des mouflons vivant encore dans le massif du Cinto ; ce nombre est évidemment un peu sujet à caution, étant donné la difficulté de ces évaluations. On les voit surtout sur la ligne des crêtes du mont Padro au Paglia Orba, et spécialement de la Mufrella au Monte Corona. M. Pioli, garde des Eaux et Forêts à Bonifato a vu l'hiver dernier un groupe de 17 individus dans la forêt dont il a la garde. Rappelons qu'il y a aussi des mouflons plus au sud, vers le col de Bavella.

3° Forêt domaniale de Cerotte, au nord de Zicavo, dans la chaîne centrale de l'île, et à la latitude d'Ajaccio : série dite « des hêtres », située entre 800 et 1.800 mètres d'altitude. Surveillance assez facile grâce à la proximité de la maison forestière de Saint-Antoine, habitée par plusieurs gardes. Terrain escarpé et peu accessible ; surface 150 hectares environ.

Souhaitons pour terminer que le projet de création de réserves biologiques en Corse soit accueilli avec bienveillance par M. le Ministre de l'Agriculture, et que les naturalistes du Muséum et des autres grands établissements scientifiques y trouvent la possibilité d'études fructueuses d'écologie et d'éthologie. Leur création aurait aussi le résultat d'éveiller l'intérêt du public de l'île pour la protection de la nature, et d'ouvrir peut-être la voie à des réalisations plus importantes [1].

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

1. Nous ne pouvons donner ici une liste bibliographique ; nous rappelons seulement les volumes publiés par la société de Biogéographie sur le peuplement de la Corse (1925) et les réserves naturelles (1937). Pour la botanique, le Prodome de la Flore Corse (dernier fascicule paru en 1938) contient une bibliographie complète.

Sur la validité de Mantipus laevipes *(Mocq.)* *(Batraciens-Microhylidae)*

Par Jean Guibé.

Mantipus laevipes fut décrit sous réserve par Mocquard en 1895 sous le nom de *Mantipus hildebrandti* Peters ; il considérait en effet la description de Peters comme entachée d'erreurs et concluait en

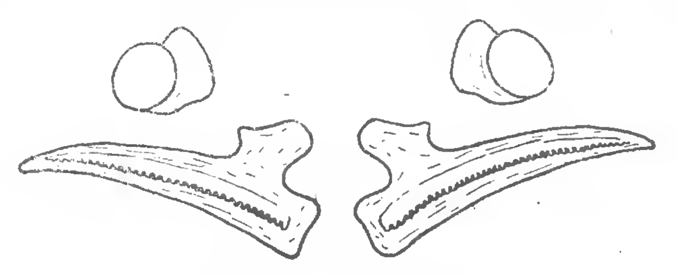


Fig. 1. — *Mantipus laevipes* (Mocq.), type. Vomers.

ces termes : « Si pourtant, contre toute attente, la description de Peters se trouvait exacte, nous proposerions pour l'espèce que nous venons de décrire le nom de *Mantophrys laevipes* ; *Mantophrys* étant un genre nouveau de Discophidae... » Par la suite,

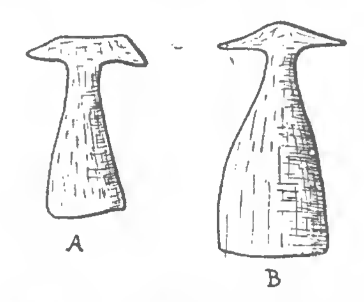


Fig. 2. — *Mantipus laevipes* (Mocq.), type. A : phalange terminale du 3e doigt ; B : phalange terminale du 4e orteil.

Mocquard ayant vérifié l'exactitude de la description de Peters, considéra comme définitif le nom de *Mantophrys laevipes*.

Selon Noble et Parker, le genre *Mantophrys* est synonyme de *Mantipus* ; la forme des phalanges terminales des doigts et des

1. *Bull. Soc. philom. Paris*, 1894-95, (8), VII, p. 132.
2. *Nouv. Arch. Mus. Paris*, 1909, (5), I, p. 72.
3. *Amer. Mus.*, nov. 1926, nº 232, p. 8.

orteils ne constitue pas un caractère suffisant pour lui attribuer une valeur générique. Au surplus ces mêmes auteurs admettent l'identité de *Mantophrys laevipes* Mocq. et *Mantipus hildebrandti* Peters.

L'étude comparée de l'holotype de Mocquard et d'un exemplaire de *M. hildebrandti* m'a amené à la conclusion que ces deux espèces sont distinctes l'une de l'autre. L'exactitude de la détermination du *M. hildebrandti* de la Collection a été vérifiée par l'examen de la ceinture scapulaire, du vomer ainsi que des phalanges terminales dont les caractères concordent avec ceux des figures données par Noble et Parker (*op. cit.*, p. 9, fig. 3). Il n'en est plus de même en ce qui concerne *M. laevipes.* Chez celui-ci, la clavicule décrit une courbe régulière à concavité antérieure, son extrémité scapulaire est fortement élargie. L'omosternum est bien développé, légèrement renflé à son extrémité. La morphologie de la portion post-choanale du vomer est très différente chez ces deux espèces. Chez *hildebrandti,* le post-vomer est sensiblement rectiligne et disposé obliquement en arrière et en dedans ; la série de dents vomériennes s'atténue vers la partie externe. L'apophyse antérieure du postvomer est pointue, dentiforme, courbée en dehors. Chez *laevipes* (fig. 1), la portion post-choanale du vomer est courbe ; la série de dents vomériennes est égale sur toute son étendue ; l'apophyse antérieure est massive, élargie à son extrémité en une protubérance arrondie interne. Les phalanges des doigts et des orteils (fig. 2) présentent la forme caractéristique en **T** signalée par Mocquard, leur aspect diffère nettement de celui des phalanges de *M. hildebrandti* chez lequel elles offrent sensiblement la forme en **Y**.

En l'absence de caractères morphologiques suffisamment précis, mise à part toutefois la dilatation triangulaire des disques terminaux des doigts qui fait défaut chez *laevipes*, il semble que les caractères ostéologiques que nous avons mentionnés justifient la réhabilitation de *Mantipus laevipes* (Mocq.) en tant qu'espèce distincte de *M. hildebrandti* Peters.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Reptiles et Batraciens de la Sangha (Congo français) récoltés par M. A. Baudon

Par J. Guibé.

Reptiles.

Hemidactylus fasciatus Gray. — 1 ex.
Lygodactylus picturatus gutturalis (Bocage). — 1 ex.
Mabuia maculilabris (Gray). — 5 ex.
— *raddonii* (Gray). — 3 ex.
Rhampholeon spectrum (Buchholz). — 3 ex.

Batraciens.

Xenopus calcaratus Buch et Peters. — 4 ex.
Bufo regularis Reuss. — 7 ex.
— *latifrons* Blgr. — 1 ex.
— *funereus* Bocage — 6 ex.,
— *superciliaris* Blgr. — 2 ex.
Rana subsigillata A. Dum. — 3 ex.
— *albolabris* Hallow. — 2 ex.
— *bibroni* Hallow. — 9 ex.
Hylambates leonardi Blgr. — 1 ex.
Leptopelis notatus (Peters). — 1 ex.
Megalixalus leptosomus (Peters). — 1 ex.
Hyperolius steindachneri Bocage. — 1 ex.
Hyperolius sp. — 3 ex.

Parmi ces espèces, *Hylambates leonardi* Blgr. est nouveau pour les collections du Muséum.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Sur le genre Schöngastia *Oudemans* 1910 *et la présence a Madagascar du* Sch. aethiopica *Hirst (Acariens, Thromb.)*

Par Marc André.

Parmi les larves dont il faisait des *Microthrombidium*, A.-C. Oudemans a distingué deux séries : à côté d'un premier groupe, chez lequel les poils pseudostigmatiques sont longs, minces et barbulés dans leur moitié distale, il en a reconnu l'existence d'un deuxième où ils sont claviformes et auquel il attribue le nom gérérique de *Schöngastia* (1910, *Ent. Ber.*, III, p. 86) en prenant pour type le *Microthr. Vandersandei* Oud., qui attaque l'Homme en Nouvelle-Guinée.

E. Walch (1923, *Kitasato Arch. Exp. Med.*, V, p. 63 ; 1927, *Geneesk. Tijd. Ned. Indie*, LXVII, p. 922) a regardé *Schöngastia* comme n'étant qu'un sous-genre de *Thrombicula.*

H.-E. Ewing, au contraire (1929, Manual of External Parasites, p. 187) a tenu *Schöngastia* pour bien distinct et l'a même subdivisé en créant un genre *Neoschöngastia* pour les espèces qui possèdent, sur la griffe des chélicères, seulement une unique dent dorsale (au lieu d'une rangée).

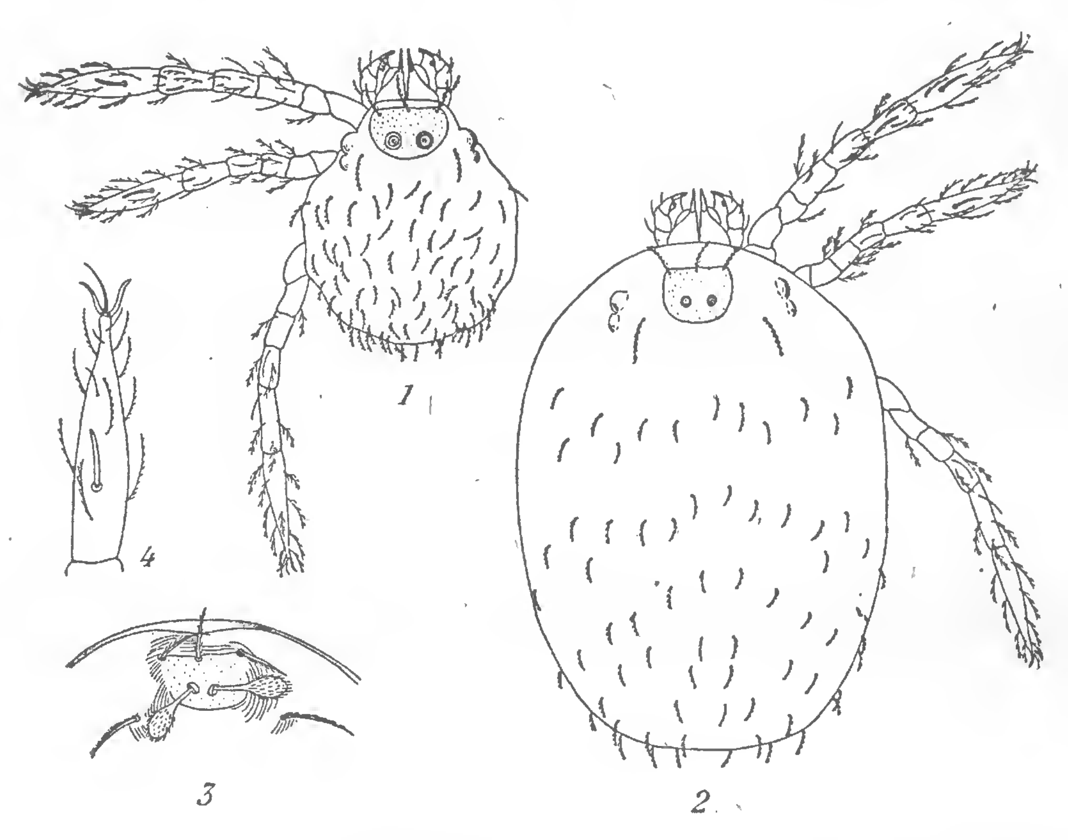
C.-D. Radford (1942, *Parasitology*, XXXIV, p. 55) reconnaît également la validité du genre *Schöngastia* et donne le relevé des espèces connues jusqu'alors, avec l'indication de l'hôte et le lieu de capture de chacune d'elles.

Chez les *Schöngastia* le bouclier dorsal porte (outre la paire d'organes pseudostigmatiques) 5 poils barbulés : un antéro-médian, deux antéro-latéraux et deux postéro-latéraux. Les poils pseudostigmatiques sont fortement claviformes et barbulés. Chaque chélicère est ornée d'une rangée de dents dorsales et la griffe des palpes est habituellement bifurquée.

Oudemans (1927, *Ent. Ber.*, VII, p. 267) est convaincu que l'adulte de ces larves *Schöngastia*, qui est encore inconnu, doit posséder également des organes pseudostigmatiques en forme de boule. Cependant si, effectivement, chez la nymphe de *Neoschöngastia gallinarum* Hatori les soies pseudostigmatiques sont, comme chez la larve, claviformes, par contre dans la nymphe et l'adulte du *Neoschöngastia indica* Hirst ces organes sensoriels se présentent sous la forme de poils barbulés ordinaires bien que chez leur larve ces mêmes poils soient typiquement claviformes (C.-D. Radford, *Parasitology*, XXXVII, 1946, p. 53).

Les exemplaires de *Schöngastia* recueillis à Madagascar par M. le Professeur J. Millot étaient fixés, au nombre d'une dizaine, sur le bord du pavillon de l'oreille d'une Chauve-Souris [*Myotis Goudotii* (A. Smith)] capturée à Ankarana, le 15 septembre 1945.

Par l'ensemble de leurs caractères ils appartiennent incontestablement à *Sch. aethiopica* décrit par St. Hirst (1926, *Proc. Zool. Soc. London*, LIV, p. 828, fig. 2 *a-b*).



Schöngastia aethiopica Hirst.

Fig. 1 et 2, exemplaires capturés ensemble, sur le même hôte, et montrant la différence pouvant exister entre une larve presque à jeun et une autre gorgée de nourriture ; ces deux échantillons sont représentés au même grossissement : × 160. — Fig. 3, scutum dorsal figuré par Hirst. — Fig. 4, tarse de la patte I, face dorsale.

La forme du scutum dorsal est identique à la figure donnée par Hirst, c'est-à-dire avec bord antérieur très légèrement sinueux, presque rectiligne, et bord postérieur largement convexe ; les trois poils antérieurs barbulés sont bien développés et toujours présents chez tous les exemplaires examinés ; par contre, chacun des individus avait perdu ses poils pseudostigmatiques qui, en raison même de leur structure, sont facilement caducs. Les poils postéro-latéraux sont assez éloignés de chacun des bords du scutum.

Les poils dorsaux, au nombre de 68, ont sensiblement la même répartition que chez le type figuré par Hirst.

A la face ventrale chacune des coxae porte un unique poil barbulé. Entre les coxae II ainsi qu'entre les coxae III se trouve une paire de poils. Les caractères présentés par les palpes maxillaires sont également typiques.

Les plus petits échantillons malgaches sont longs de 150 µ et larges de 135 µ ; d'autres atteignent 330 µ × 245 µ et les plus grands ont environ 500 µ, c'est-à-dire la taille indiquée par Hirst (430 à 550 µ) pour cette espèce. Ces dimensions dépendent d'ailleurs uniquement de l'état de replétion des parasites au moment de leur capture et non pas de leur degré de développement.

Les exemplaires décrits par Hirst parasitaient également une petite Chauve-Souris, indéterminée, provenant d'Accra.

Cette forme représente la deuxième espèce de *Schöngastia* signalée à Madagascar. L.-W. Sambon (1928, *Ann. Trop. Med. Parasit.*, XXII, p. 120, fig. 7-8) a décrit et figuré un *Sch. madagascariensis* capturé sur une Grenouille (*Mantidactylus luteus* Methuen et Hewitt).

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

*Une nouvelle forme d'*Enemothrombium *Berlese* 1910 (*Acariens, Thromb.*)

Enemothrombium miniatum *Can. var.* **vicinum** *n. var.*

Par Marc André.

1897. *Ottonia miniata* G. Canestrini, Acari della N. Guinea, Termés zetrajzi Füzeteck, p. 464.
1898. *Ottonia miniata* G. Canestrini, *Id., Atti Soc. Veneto-Trentina*, p. 392, pl. 22, fig. 4.
1910. *Microtrombidium (Enemothrombium) cruentatum* Berlese, *Brevi diagnosi, Redia*, VI, p. 361.
1912. *Microtr. (Enemothr.) miniatum* (Can.), Berlese, *Trombidiidae, Redia*, VII, p. 202, fig. 95.
1912. *M. (E.) miniatum* var. *curtulum* Berlese, *Id., Ibid.*, p. 204, fig. 96.

M. Ch. Alluaud a recueilli en 1901 à Andrahomana (Madagascar) un Thrombidion qui, par l'ensemble de ses caractères, se rattache à l'*E. miniatum* (Can.).

Cette espèce, rencontrée d'abord en Nouvelle-Guinée, puis retrouvée à Java (Buitenzorg) où elle semble assez commune, est nouvelle pour la faune malgache.

Cependant l'individu que nous étudions ici présente certaines divergences qui permettent de le considérer comme représentant une variété distincte.

Le type de cette nouvelle variété est d'assez grande taille puisque sa longueur atteint 2800 μ et sa largeur 1800 μ.

L'idiosoma, subovale, possède des saillies humérales très peu proéminentes. Il ne montre pas de rétrécissement à la hauteur de la troisième paire de pattes et diminue graduellement de largeur depuis le bord antérieur de l'hystérosoma jusqu'à l'extrémité postérieure.

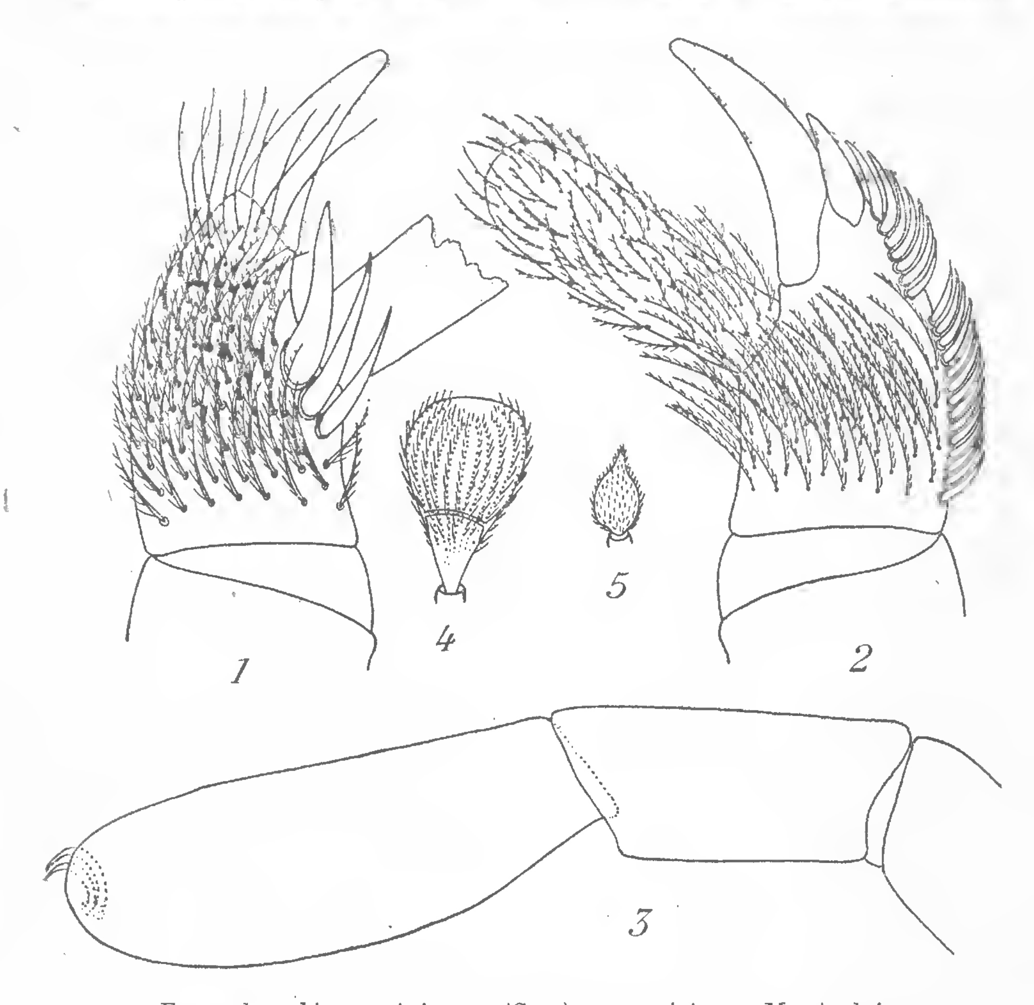
La face dorsale est recouverte d'un revêtement dense composé d'une pilosité caractéristique formée de deux sortes de papilles : Les unes petites (20 μ) sont en forme de feuilles épaisses et garnies de fines barbules serrées.

Les autres plus grandes (50 μ), subsphéroïdales, cloisonnées près de leur base sont partagées en deux selon une ligne équatoriale et présentent à leur surface des séries longitudinales de minuscules aspérités sur lesquelles s'insèrent de fines soies dont la disposition rappelle l'aspect des papilles de la variété *curtulum* Berlese ; comme

dans cette dernière, le sommet des grandes papilles est glabre et composé d'une membrane mince et hyaline.

Les pattes mesurent respectivement : I, 2250 μ ; II, 1760 μ ; III, 1850 μ ; IV, 2480 μ.

Dans la première paire, les tarses sont longs de 520 μ et larges de



Enemothrombium miniatum (Can.) var. *vicinum* M. André.

FIG. 1, palpe maxillaire gauche, face externe. — FIG. 2, le même, face interne. — FIG. 3, tibia et tarse de la 1re paire de pattes (× 100). — FIG. 4 et 5, papilles recouvrant la face dorsale de l'idiosoma (× 400).

170 μ ; le rapport de ces deux dimensions (2,73) est légèrement inférieur au triple ; le tibia est long de 360 μ.

L'armature des palpes est tout à fait caractéristique. Le 4e article (tibia) porte, sur sa partie dorso-interne, deux peignes : l'antérieur se compose de 8 épines dont la 1re, extrêmement forte, constitue un ongle accessoire ; le postérieur est formé de 14 épines. La moitié postérieure de la face interne du tibia est en outre garnie de longues et fines soies barbulées. Sur la face externe il existe trois épines à la base du 5e article (tentacule), une dizaine de longues soies lisses

près de l'extrémité distale et le reste de l'article est couvert de fortes soies barbulées.

Cette variété est voisine de la forme typique par les dimensions proportionnelles du tarse et celle du tibia ainsi que par la présence de trois fortes épines à la face interne du quatrième article du palpe ; elle s'en distingue par le nombre des épines constituant les peignes de ce même article et l'aspect des grandes papilles recouvrant l'idiosoma qui sont presque semblables à celles que l'on rencontre dans la var. *curtulum.*

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Sur la morphologie comparée des testicules de quelques Scolopendrides (Myriapodes-Chilopodes)

Par J.-M. Demange.

L'appareil génital des Scolopendrides a été étudié par de nombreux auteurs. Fabre J.-H. (1855), Heymons R. (1901), Chalande J. (1905), Verhoeff K.-W. (1903 et 1925) pour ne citer que les principaux.

Jusqu'ici très peu d'espèces ont été disséquées et deux schémas seulement sont connus, ceux relatifs à *Scolopendra complanata* Latr. de Fabre et à *Scolopendra cingulata* Latr. d'Heymons.

Nous avons eu l'occasion d'étudier, outre la *Scolopendra cingulata* Latr. un certain nombre d'espèces de Scolopendrides, *Scolopendra alternans* Leach, *Scolopendra morsitans* L., *Scolopendra subspinipes* Leach, *Otostigmus limbatus* Mein., et avons trouvé de nombreuses variations aussi bien dans la forme des testicules que dans la disposition de leurs canaux, leur orientation et leur nombre.

L'appareil génital de ces Myriapodes est dorsal et se place au-dessus du tube digestif. Il est noyé dans un tissu adipeux abondant et enveloppé étroitement dans un fin tissu résistant que l'on retrouve d'ailleurs autour des testicules et de leurs canaux. Il comprend : une série de *testicules* (*t*, fig. 1) disposés par paires. De chacune des deux extrémités de chaque paire partent deux fins canaux déférents (*cd*, fig. 1) intimement accolés l'un à l'autre et se déversant dans un canal impair axial (*a*, fig. 1) et dont la partie antérieure se plaçant entre les glandes salivaires joue le rôle de ligament suspenseur (*ls*, fig. 1) un *epididyme* très long (*e*, fig. 1) faisant suite au canal axial. L'epididyme se renfle dans la partie postérieure en un conduit plus spacieux, contenant les spermatophores, que Fabre appelle « *bourse des spermatophores* » (*bs*, fig. 1) se terminant par le canal éjaculateur où débouchent deux paires de glandes accessoires (*ga*, fig. 1).

Nous n'étudierons dans cette note que l'appareil testiculaire et ses variations.

Scolopendra alternans Leach.

Les paires de testicules au nombre de 10 ont la forme de grains de riz allongés, disposés les uns à la suite des autres, suivant un ordre irrégulier, tantôt dirigés de droite à gauche, tantôt de gauche à droite chez un même animal (fig. 2).

Les canaux déférents de la partie antérieure d'une paire de testicules et les deux autres de la partie postérieure débouchent dans le canal axial en deux points largement espacés et nettement distants

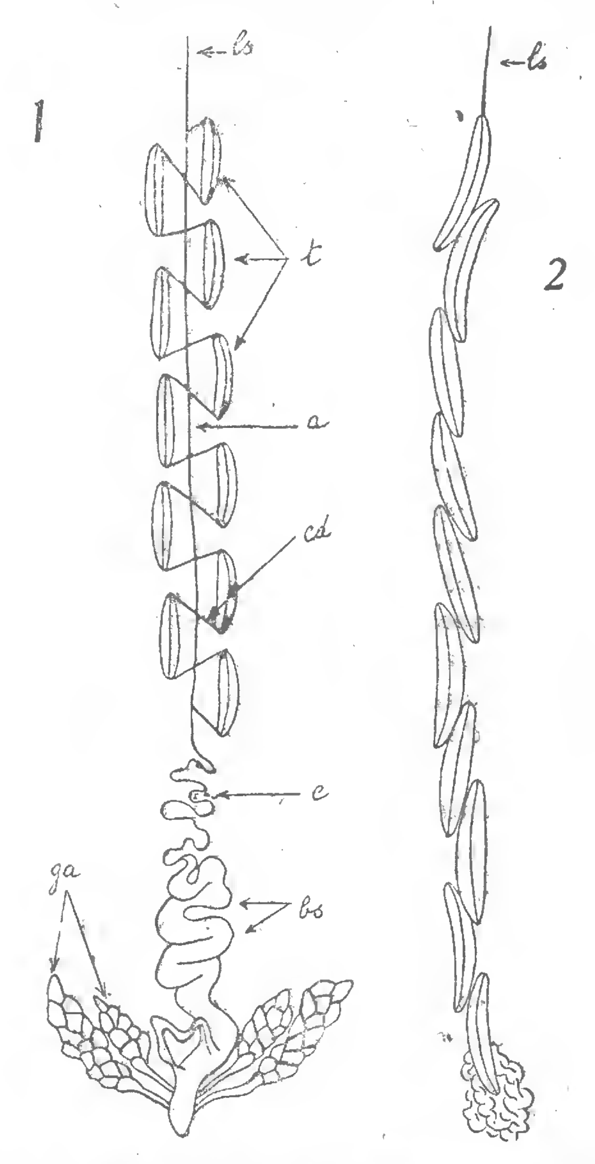


Fig. 1. — Schéma de l'appareil génital des Scolopendrides. Abréviations : *a* : canal axial ; *bs* : bourses des spermatophores ; *cd* : canaux déférents ; *e* : épididyme ; *ga* : glandes accessoires ; *ls* : ligament suspenseur ; *t* : paires de testicules.

Fig. 2. — Appareil testiculaire de *Scolopendra alternans* Leach.

des ouvertures des canaux de la paire précédente ou suivante (fig. 3).

Nous retrouverons cette même disposition chez la *Scolopendra complanata* Latr. étudiée par Fabre.

Scolopendra cingulata Latr.

Les paires de testicules chez cette espèce ont la même forme que précédemment mais sont au nombre de 12. Leur disposition varie

suivant les individus mais dans un cadre très limité [1]. En général, elles sont placées comme dans la figure et orientées de droite à gauche (fig. 4).

Heymons en 1901, cité par Verhoeff en 1903 et en 1925 et Chalande en 1905, ont étudié la *Scolopendra cingulata* Latr. et font converger « les canaux excréteurs » en un seul point sur le canal axial.

Nous n'avons jamais observé, aussi bien chez cette espèce que chez d'autres, des points d'embouchures semblables. Au contraire, les canaux se déversent en deux points différents. Les canaux de l'extrémité antérieure par exemple, d'une paire de testicules donnée aboutissent sur le canal axial au même endroit que les canaux de l'extrémité postérieure de la paire précédente et inversement, les canaux de l'extrémité postérieure de cette même paire de testicules rencontrent au même endroit les canaux antérieurs de la paire suivante (fig. 5).

Les auteurs ont-ils étudié une autre espèce que *Scolopendra cingulata* Latr. ?

Scolopendra morsitans L.

Les paires de testicules sont allongées et disposées sans ordre défini à part les deux paires postérieures accolées l'une à l'autre, nettement séparées des antérieures, que l'on trouve toujours ainsi. Leur orientation est difficile à préciser. Elles sont au nombre de 10 comme chez *Scolopendra alternans* Leach (fig. 6).

Le rapport de leurs canaux avec le canal axial est le même que celui que nous avons décrit chez *Scolopendra cingulata* Latr. (fig. 5).

Scolopendra subspinipes Leach.

Les paires de testicules sont très longues et se disposent sous la forme d'un long cordon blanchâtre tordu comme les fibres d'une corde. Si l'on sépare ces fibres les unes des autres, on constate la présence de 7 paires de testicules orientées de gauche à droite (fig. 7).

Les canaux déférents se disposent de la même manière que chez *Scolopendra cingulata* Latr. et *morsitans* L. (fig. 5).

Otostigmus limbatus Mein.

Les paires de testicules sont épaisses, disposées en cordon torsadé comme chez *Scolopendra subspinipes*. Leach et orientés de gauche à droite. La torsade n'est pas effilée à l'extrémité antérieure comme chez cette dernière espèce et les fibres par suite de la longueur même des testicules sont courtes, de sorte que l'ensemble est plus ramassé.

1. Les individus disséqués étaient sans doute plus ou moins contractés.

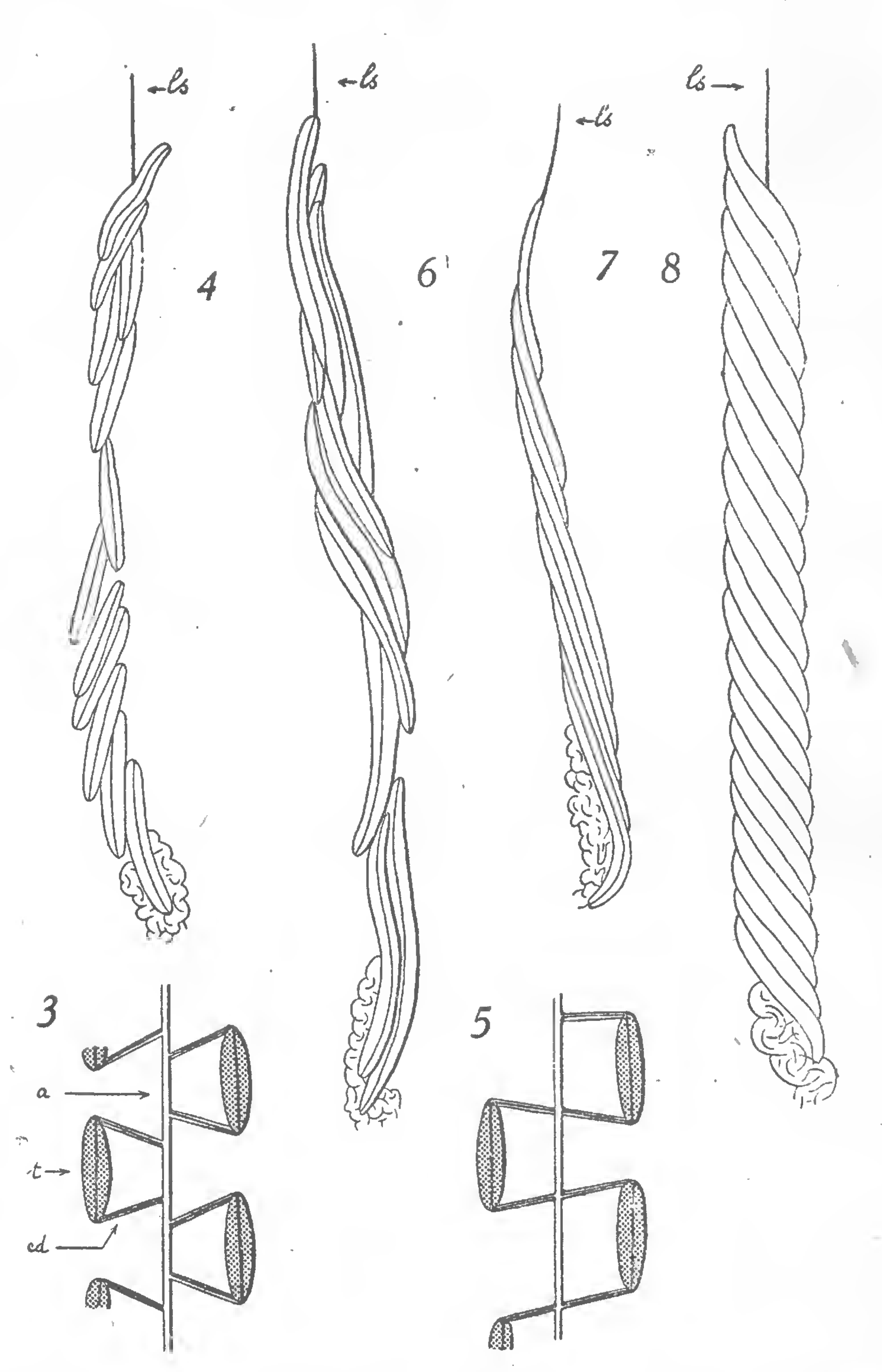


Fig. 3. — Schéma de la disposition des canaux déférents chez *Scolopendra alternans* Leach. Les testicules sont grisés. — Fig. 4 : Appareil testiculaire de *Scolopendra cingulata* Latr. — Fig. 5 : Schéma de la disposition des canaux déférents des *Scolopendra cingulata* Latr., *morsitans* L., *subspinipes* Leach et de *Otostigmus limbatus* Mein. — Fig. 6 : appareil testiculaire de *Scolopendra morsitans* L. — Fig. 7 : appareil testiculaire de *Scolopendra subspinipes* Leach. — Fig. 8 : Appareil testiculaire d'*Otostigmus limbatus* Mein. — Abréviations : *a* : canal axial ; *cd* : canaux déférents ; *ls* : ligament suspenseur ; *t* : paire de testicules.

En disséquant on trouve 10 paires de testicules en grains de riz (fig. 8).

Les canaux déférents antérieurs et postérieurs des testicules rencontrent le canal axial aux mêmes points que chez *Scolopendra subspinipes* Leach, *morsitans* L. *cingulata* Latr. (fig. 5).

D'après ce qui précède, nous pouvons dire que trois points essentiels caractérisent les testicules des Scolopendrides : le nombre des canaux, leur rapport avec le canal axial et la forme générale du système testiculaire.

Pour ces différents caractères nous pouvons donner les tableaux suivants :

Nombre de paires de testicules. — 12 paires de testicules : *Scolopendra cingulata* Latr. — 10 paires de testicules : *Scopolendra alternans* Leach, *Scolopendra morsitans* L., Otostigmus limbatus Mein. — 7 paires de testicules : Scolopendra subspinipes Leach.

Disposition des canaux déférents. — Canaux déférents se continuant à travers le canal axial par ceux de la paire opposée (fig. 5) : Scolopendra subspinipes Leach. *Scolopendra cingulata* Latr., *Scolopendra morsitans* L., Otostigmus limbatus Mein. — Canaux déférents d'une paire débouchant en des points différents de ceux de la paire opposée (fig. 3) : *Scolopendra alternans* Leach.

Forme de l'appareil testiculaire. — Appareil testiculaire en torsade : Scolopendra subspinipes Leach, Otostigmus limbatus Mein. — Testicules en chapelet : *Scolopendra alternans* Leach. — Testicules non disposés en chapelet ni en torsade : *Scolopendra cingulata* Latr. *Scolopendra morsitans* L.

De ces tableaux un fait important se dégage : *Otostigmus limbatus* Mein. se rapproche beaucoup des *Scolopendra* et n'est pas isolé comme l'est *Scolopendra alternans* Leach, par exemple, par ses canaux et la disposition de ses paires de testicules.

Non seulement *Otostigmus limbatus* Mein. se rapproche du genre *Scolopendra* mais encore d'une espèce bien déterminée de ce genre : *Scolopendra subspinipes* Leach. L'appareil testiculaire dessine une torsade, les canaux déférents débouchent dans le canal axial de la même façon. Autre ressemblance : l'orientation des testicules est identique chez ces deux Myriapodes ; ce sont les seuls d'ailleurs dont les testicules sont dirigés de gauche à droite. Cependant le nombre des paires testiculaires n'est pas le même.

Les espèces étudiées sont en trop petit nombre pour que nous soient permises quelques remarques sur l'importance systématique de la morphologie comparée de l'appareil testiculaire.

Néanmoins nous avons cru intéressant de signaler que l'appareil

génital des Scolopendrides est soumis à de nombreuses variations suivant les genres et les espèces.

En conclusion, l'appareil testiculaire varie morphologiquement chez les Scolopendrides. Ces variations portent non seulement sur la disposition mais encore sur le nombre des testicules et sur la position des embouchures des canaux déférents sur le canal axial.

La morphologie comparée de l'appareil testiculaire une fois étudiée chez un certain nombre d'espèces sera probablement utile pour révéler des affinités que ne laissent pas soupçonner la morphologie externe. Il semble en être ainsi pour l'*Otostigmus limbatus* Mein. et la *Scolopendra subspinipes* Leach.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

ATTEMS (G.). 1930. — Myriapoda. *Handb. Zool.*, IV.

CHALANDE (J.). 1905. — Recherches biologiques et anatomiques sur les Myriapodes du sud-ouest de la France. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, XXXVIII.

FABRE (J.-H.). 1855. — Recherches sur l'anatomie des organes reproducteurs et sur le développement des Myriapodes. *Ann. Sci. Nat.*, 4e sér., Zool., t. 3.

HEYMONS (R.) 1901. — Die Entwicklungsgeschichte der Scolopender. *Bibl. Zool.*, Stuttgard, H. 33.

VERHOEFF (K. W.). 1903. — Chilopoda in *Bronn's Klas. u. Ordn. Tier — Reichs*, Bd. V, Abt. II.

— 1925. — Chilopoda. *Ibid.*

Quelques ectoparasites des animaux sauvages du Parc Zoologique du Bois de Vincennes

(deuxième note)[1]

Par J. Nouvel et E. Séguy.

Nous avons déjà rapporté, sous ce même titre, une liste d'ectoparasites recueillis sur les animaux du Parc Zoologique du Bois de Vincennes. Nous présentons aujourd'hui les résultats de nouvelles récoltes.

I. — MALLOPHAGES

A. Amblycera.

1. Trimenopon Jenningsi (Kellog et Paine) a été recueilli sur son hôte régulier : le cobaye (*Cavia cobaya* Marog.). Ce parasite a été signalé sur d'autres espèces du même genre ainsi que sur *Lepus brasiliensis* = *Lepus andinus* Thomas et *Didelphis (Metachirus) opossum* Seba.

2. Gyropus ovalis Nitzsch. a, lui aussi, été recueilli sur son hôte régulier : le cobaye (*Cavia cobaya* Marog.). Il est plus commun que le précédent et a été, comme lui, retrouvé sur plusieurs espèces du genre *Cavia*, sur *Lepus brasiliensis* Thomas et *Didelphis opossum* Seba. Il a, en outre été recueilli sur *Marmota marmota* (L.), *Eurygomatomys spinosus* Desm. et sur un oiseau : *Jacana spinosa jacana* (L.).

3. Menopon gallinæ (L.) parasite commun des volailles domestiques a été recueilli sur un paon ordinaire (*Pavo cristatus* L.), qui ne figurait pas encore sur la liste de ses hôtes. Ceux-ci sont divers *Phasianidés : Crossoptilon auritum* (Pallas), *Pucrasia macrolopha Darwini* Swinhoe, *Chrysilophus pictus* (L.), *Pavo spicifer* L. ainsi que *Numida meleagris* (L.) et plusieurs pigeons et canards domestiques.

4. Menopon spiniferum Piaget a été recueilli sur le cadavre d'une pie commune (*Pica pica pica* (L.)) capturée dans le jardin. Ce parasite a pour hôte régulier *Cyanocorax chrysops* (Vieillot) mais il a déjà été signalé sur *Pica pica* (L.), *Cyanopica cyanea* (Pallas) *Garru-*

1. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XVI, n° 2, 1944, p. 128.

lus glandarius (L.), *Sturnus vulgaris* (L.), et *Amydrus tenuirostris* (Rüppel).

5. Colpocephalum decimfasciatum Boisd. et Lacor. a été recueilli sur son hôte régulier : le héron cendré (*Ardea cinerea* L.), ses hôtes occasionnels actuellement connus sont : *Egretta garzetta* (L.), *Demigretta gularis* (Bosc), *Nycticorax, nycticorax* (L.), et *Ixobrychus minutus* (L.) de la famille des Ardcidés ainsi que *Sterna sumatrana* Raffles et *Thalasseus Bergii* (Licht.) de la famille des Laridés.

6. Colpocephalum trochioxum Nitzsch a été recueilli sur un bihoreau (*Nycticorax nycticorax nycticorax* (L.)) en captivité depuis 4 ans. Il n'avait pas encore été signalé sur cet hôte mais sur *Botaurus stellaris* (L.), *Bulbucus ibis* (L.) et *Ardea purpurea* L. appartenant à la même famille.

7. Colpocephalum atrofasciatum Piaget a été recueilli sur une gruc de Numidie (*Anthropoïdes virgo* (L.)). Il a pour hôte régulier *Grus grus* (L.) et a été en outre observé sur *Balearica pavonina* (L.). Il n'avait pas encore été signalé sur *Anthropoïdes virgo* (L.).

8. Myrsidea picae (L.) a été recueilli sur son hôte régulier : la pie commune (*Pica pica* (L.)). Ce parasite n'a pas été signalé sur d'autres hôtes.

9. Trinoton querquedulæ (L.) a été recueilli sur un canard siffleur ordinaire (*Mareca penelope* (L.)). Il a pour hôte régulier *Anas querquedula* L. mais a été retrouvé sur de nombreuses espèces appartenant à divers genres d'Anatidés : *Plectropterus, Anser, Anas, Mareca, Spatula, Netta, Nyroca, Bucephala, Oxyura, Mergellus, Mergus* et sur *Colymbus arcticus pacificus* Lawrence et *Haematopus ostralegus galapagensis* Ridgway ; un exemplaire, probablement déserteur a été trouvé par Marmottan sur *Botaurus stellaris* (L.).

B. **Ischnocera.**

1. Goniodes pavonis (L.) a été recueilli sur son hôte régulier le paon à col bleu (*Pavo cristatus* L.), il a également été signalé sur le paon nigripenne *(Pavo cristatus* mut. *nigripennis)*.

2. Goniocotes gallinae (De Geer) a été recueilli sur un faisan doré (*Chrysolophus pictus* (L.)). Il a pour hôtes réguliers la poule et la pintade domestiques, mais il a été aussi rencontré sur *Gallophasis Cuvieri* = *Gennaeus Horsfieldi* (Gray) ? subsp. ou hybrid. *Ortyx virginianus* L. et *Gallus bankiva* Temminck. Quelques femelles ont été trouvées sur *Tadorna tadorna* (L.) par Piaget qui les considère comme des déserteurs, et quelques larves ont été recueillies sur *Perdix perdix* (L.). Il n'avait jamais été signalé sur *Chrysopholus pictus* (L.).

3. Lipeurus caponis (L.) a également été recueilli sur un faisan doré (*Chrysilophus pictus* (L.)). son hôte régulier est la poule domestique, mais on le rencontre communément sur la pintade domestique et il a aussi été signalé sur *Phasianus colchicus* subsp. L., *Ph. colchicus versicolor* Vieillot, *Ph. colchicus torquatus* Gmelin, *Alectoris rufa* (L.) et plusieurs espèces du genre *Gallus* ; des déserteurs ont été signalés sur *Pavo muticus* L. et sur *Chrysolophus pictus* (L.) Sous le nom de *Lipeurus variabilis* Nitzseh il a été observé sur *Lophophorus impejanus* (Latham), *Francolinus capensis* Gmelin, *Syrmaticus Reevesii* (J. E. Gray), *Gallophasis Cuvieri* = *Gennaeus Horsfieldi* (Gray) ? subsp. ou hybrid. et sous le nom de *Lipeurus antennatus* Piaget, sur *Hierophasis Swinhoii* (Gould).

L'abondance de parasites retrouvés à tous les stades de leur développement et l'isolement du groupe de faisans dorés d'où provenait le sujet examiné nous permet de placer *Chrysolophus pictus* (L). parmi les hôtes de *Lipeurus caponis* (L.).

4. Philopterus integer (Nitzsch) a été recueilli sur une grue de Numidie (*Anthropoïdes virgo* (L.)), son hôte régulier est *Grus grus* (L.). Il n'avait pas encore été recueilli sur *Anthropoïdes virgo* (L.).

5. Anatoecus icterodes (Nitzsch) a été recueilli sur une bernache du Canada (*Branta canadensis* (L.)), son hôte régulier est *Mergus albellus* (L.) mais il a été signalé sur de nombreux *Anatidés :* appartenant aux genres *Anser*, *Branta*, *Anas*, *Mareca*, *Spatula*, *Netta*, *Nyroca*, *Clangula*, *Polysticta*, *Mergellus*, *Mergus*, *Tadorna*, *Melanitta* et *Oxyura*. Il n'avait pas encore été recueilli sur *Branta canadensis* (L.).

6. Ornithobius goioplurus Denny a été recueilli sur un cygne noir (*Chenopsis atrata* (Latam)), son hôte régulier est *Branta canadensis* L. mais il a aussi été retrouvé sur *Mergus merganser* L. et *Cygnus olor* (Gmelin), il n'avait pas encore été signalé sur *Chenopsis atrata* (Latham).

7. Esthiopterum struthionis Gervais a été recueilli successivement sur une autruche (*Struthio camelus camelus* L.) et sur un Nandou (*Rhea americana americana* (L.)). Son hôte régulier est *Struthio camelus* L. ; il n'avait pas encore été signalé sur *Rhea americana americana* (L.).

8. Ardeicola ardeæ (L.). a été recueilli sur son hôte régulier le héron cendré (*Ardea cinerea* L.), il a d'autre part été signalé sur *Ardea purpurea* L. et, comme déserteur sur *Phoenicopterus antiquorum* Temminck.

9. Anaticola crassicorne (Scopoli) a été recueilli sur une bernache du Canada (*Branta canadensis* (L.)) et sur un canard siffleur ordinaire (*Mareca penelope* (L.)). C'est un parasite commun à de nombreux genres d'anatidés : *Tadorna*, *Anas*, *Chaulelasmus*, *Spatula*,

Aix, *Netta*, *Nyroca*, *Bucephala*, *Clangula*, *Somateria*, *Oidemia*, *Melanitta*, *Polysticta*, *Oxuyra*, *Merganetta*, *Mergus*. Cette espèce est polymorphe et PIAGET a reconnu les variétés suivantes : *Antennata* sur *Chenopsis atrata* (Latham), *Colorata* sur *Sarkidiornis melanota* Pennant, *Major* sur *Anas gibberifrons* S. Müller, et *Pallida* sur *Cygnus buccinator* Richardson. Il n'avait pas encore été signalé sur *Branta canadensis* (L.) ni sur *Mareca penelope* (L.).

10. PECTINOPYGUS LONGICORNIS (Piaget) a été à deux reprises recueilli sur des Cormorans (*Phalacrocorax carbo carbo* L.) qui est son hôte régulier, il a, d'autre part, été signalé sur *Phalacrocorax aristotelis* (L.) et *Phalacrocorax graculus* (L.).

11. TRICHODECTES TIBIALIS Piaget a été recueilli sur un cerf d'Eld (*Rucervus Eldi* Guthrie), il a pour hôte régulier *Dama dama* (L), mais a été retrouvé sur *Capreolus capreolus* (L.) et *Capreolus pygargus* Pallas. Il n'avait pas encore été signalé sur *Rucervus Eldi* Guthrie.

12. DAMALINIA CRENELATA Piaget a été recueilli sur un Damalisque à front blanc (*Damaliscus albifrons* (Burchell)), qui est son hôte régulier, il n'a pas, à notre connaissance, été rencontré sur d'autres hôtes.

En résumé nous avons identifié 21 mallophages différents, recueillis sur des Mammifères et des Oiseaux.

Ces observations ont révélé 12 nouveaux hôtes, tous situés dans la classification zoologique à proximité des hôtes déjà connus pour ces parasites. Nous n'avons pas fait mention dans cette note des parasites signalés dans notre note précédente et qui ont été retrouvés sur les mêmes hôtes.

Laboratoires d'Ethologie des animaux sauvages et d'Entomologie du Muséum National d'Histoire Naturelle.

L'organe neural des Polyclinidae

Par J.-M. Pérès.

Dans une précédente note (7) j'ai donné quelques aperçus sur l'organe neural de la famille des *Polyclinidæ* que j'avais à peu près complètement négligée lors de mes premières recherches (4). Ces aperçus ne portaient que sur quatre espèces : *Amaroucium Nordmani* Milne-Edwards, *Amaroucium (Parascidia) areolatum* Della Chiaje, *Amaroucium (Parascidia) turbinatum* (Savigny), *Synoicum argus* Milne-Edwards. Le présent travail est fondé sur un matériel plus abondant des précédentes espèces auquel vient s'ajouter l'étude de six autres espèces : *Polyclinum aurantium* Milne-Edwards. *Aplidium pallidum* Verril, *Amaroucium albicans* Milne-Edwards, *Amaroucium punctum* Giard, *Amaroucium densum* Giard, *Amaroucium proliferum* Milne-Edwards. Soit au total dix espèces appartenant à quatre genres et un sous-genre.

L'étude de l'organe neural des *Polyclinidæ*, et des Aplousobranches d'une manière générale, est beaucoup plus difficile que celle du même organe chez les Phlébobranches et il faut de nombreuses séries de coupes pour avoir une idée valable d'une espèce. Dans mon précédent travail je m'étais borné à décrire les organes neuraux des quatre espèces étudiées et à essayer de saisir les analogies et les différences morphologiques précisant les affinités des espèces et des genres. Malgré un matériel pourtant important, j'avais dû renoncer à établir s'il existe ou non un cycle de fonctionnement analogue à celui que j'ai constaté dans le même organe des Ascidies simples. Le présent travail a pour but de préciser ce dernier point, au moins chez les rares espèces où j'ai eu la chance de pouvoir saisir certaines étapes du cycle de fonctionnement. Il s'agit bien d'une chance car j'ai observé que, au sein d'un même cormus, l'immense majorité des ascidiozoïdes montre des organes neuraux tous au même stade.

Polcylinum aurantium Milne-Edwards.

Chez cette espèce le volume de la glande est du même ordre que celui du ganglion nerveux. La glande, qui présente très souvent une large lacune centrale, a une structure très réticulée. Les noyaux des cellules du réticulum sont le plus généralement gros, sphériques ou ovalaires, et pourvus d'un petit nucléole. Les noyaux falciformes

sont très rares et très rares aussi les cellules univacuolaires libres, individualisées, non incluses dans le réticulum. On voit assez souvent, dans le canal évacuateur, des cellules non vacuolisées étoilées ou amiboïdes en voie d'évacuation. Bien qu'il y ait quelques variations, on peut dire que, dans l'ensemble, les cas de phagocytose sont peu nombreux. Les éléments phagocytés dégénèrent rapidement ; ils sont alors assez basophiles et non réfringents le noyau est en général peu distinct probablement par suite de la rapide fragmentation qui suit la pycnose, fragmentation que j'ai pu observer dans quelques cas favorables.

Aplidium pallidum Verril.

Lahille avait déjà remarqué que, chez cette espèce, la glande neurale n'est qu'une dilatation du tube neural (**3**). D'autre part, Brien (**2**) écrit à propos de cette espèce : « Le protoplasme des cel-

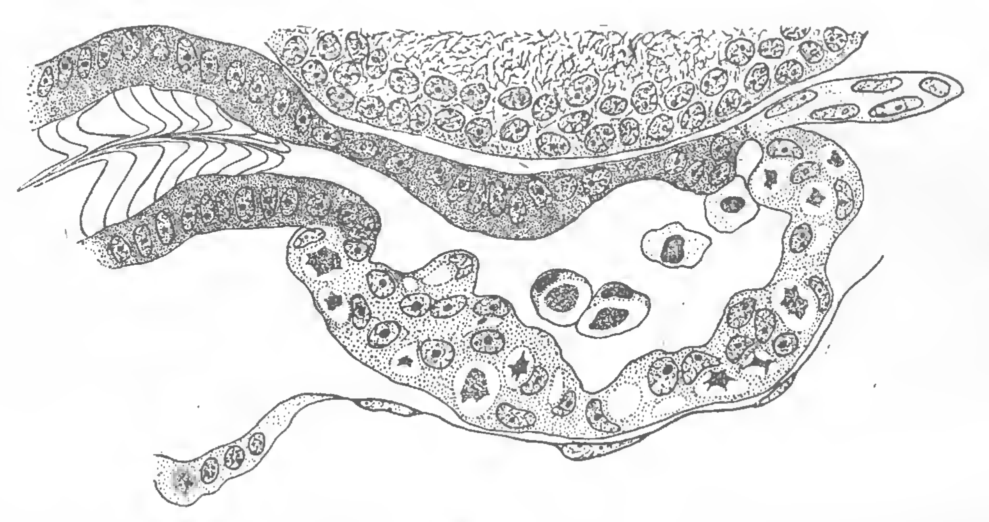


Fig. 1. — *Aplidium pallidum.* Coupe dans la région du complexe neuroglandulaire montrant différents aspects de la vacuolisation du tissu de la glande neurale et, dans les vacuoles, des coagulums protéiques. Dans la lumière on voit deux cellules vacuolisées, individualisées, prêtes à être éliminées et deux cellules non vacuolisées à noyau pycnotique. En haut à droite, l'origine du cordon dorsal en continuité avec le canal excréteur de la glande. Remarquer l'intense basophilie de l'épithelium de ce dernier par rapport aux cellules du cordon dorsal et de la glande. En haut, on a figuré le bord ventral du ganglion nerveux. (× 750 environ).

lules de la glande neurale forme une masse trabéculaire acidophile où sont semés les noyaux, très gros, ovalaires, à chromatine généralement condensée en masses irrégulières accolées à la membrane nucléaire ». Personnellement, j'ai constaté de grandes variations individuelles d'un ascidiozoïde à l'autre dans la taille de la glande neurale. Parfois en effet, elle est réduite à un mince amas cellulaire allongé placé sous le canal évacuateur qui aboutit au pavillon

cilié ; c'est même le cas le plus fréquent, du moins dans les cormus que j'ai examinés. J'ai cependant vu quelques ascidiozoïdes qui montraient une glande plus développée, assez analogue à l'aspect représenté par Brien (2), quoique toujours nettement plus petite que le ganglion. Le réticulum est peu net. Les noyaux sont gros et pourvus d'un volumineux nucléole. Il y a pas mal de cellules irrégulières non vacuolisées. La vacuole des cellules de l'épithelium est le plus souvent basale ou latérale et contient fréquemment, comme d'ailleurs les cellules vacuolaires du reste de l'organe, un amas amphophile ou basophile qui paraît être un coagulum du contenu vacuolaire (fig. 1). Je n'ai pas vu de cas de phagocytose. Les noyaux des cellules univacuolaires prêtes à être éliminées sont souvent falciformes et en même temps pycnotiques.

Amaroucium albicans Milne-Edwards.

La glande, bien développée, est à peu près du volume du ganglion. Elle est confuse, difficile à analyser, et sa structure paraît peu réticulaire. Les cellules de l'épithelium de l'organe sont nettement vacuolisées, la vacuole étant fréquemment basale et occupant la presque totalité du corps cellulaire ; le noyau est falciforme. La lumière de l'organe est complètement oblitérée par des cellules univacuolaires, également à noyau falciforme, très serrées mais qui ne semblent guère s'agréger en un réticulum. Il y a, de-ci de-là, quelques cellules desquamées à noyau pycnotique.

Les vacuoles des cellules univacuolaires sont assez souvent à contours réfringents, grumeleux et très basophiles, et parsemées de traînées également basophiles ; on y observe souvent de très petits cristallites. Il ne peut guère s'agir là que des figures dues à la coagulation du contenu vacuolaire. J'ai vu, assez rarement, au sein des vacuoles, des cellules phagocytées bien reconnaissables qui sont souvent elles-mêmes d'autres cellules univacuolaires.

Amaroucium punctum Giard.

La glande, un peu moins volumineuse que le ganglion, montre une structure un peu réticulée. Dans l'ensemble les noyaux sont volumineux, arrondis ou ovalaires, peu chromatiques et nucléolés. Les noyaux falciformes sont assez rares, de même que les cas de phagocytose ; les fréquences des uns et des autres vont d'ailleurs de pair, bien que les cellules à noyau non falciforme possèdent aussi le pouvoir phagocytaire. L'abondance des noyaux falciformes paraît également liée, dans une certaine mesure, à une diminution de la

structure réticulaire. Les vacuoles ont le même aspect que chez *A. albicans*. Il y a parfois des cellules desquamées irrégulières, non vacuolaires, à cytoplasme clair et noyau pycnotique. Les cellules éliminées par le pavillon cilié peuvent appartenir à toutes les catégories.

Amaroucium densum Giard.

La glande, assez volumineuse, est à peine moins grosse que le ganglion. Sa structure est assez confuse. Dans l'épithelium on voit des vacuoles dans toutes les positions : basales, apicales, latérales. La lumière de la glande est bourrée par un agglomérat de cellules à gros noyau, peu chromatique, parfois pourvu d'un nucléole toujours fort petit. Bien que les cellules paraissent polyvacuolaires, la structure d'ensemble est assez compacte parceque les vacuoles sont fort petites. Le réticulum, bien que peu net, paraît cependant exister. Il y a quelques cellules univacuolaires libres à noyau généralement arrondi ou ovalaire, rarement falciforme. Les cellules non vacuolisées, de forme irrégulière, à cytoplasme arrondi et noyau pycnotique, sont assez nombreuses. Les cas de phagocytose sont exceptionnels. J'ai étudié quatre fragments de cormus, comprenant chacun de nombreux ascidiozoïdes et je n'ai vu qu'un seul cas de phagocytose.

Amaroucium proliferum Milne-Edwards.

J'avais déjà étudié cette espèce dans ma première publication d'ensemble (4). J'avais observé l'extrême vacuolisation du tissu de l'organe neural mais je n'avais pas osé interpréter sa structure comme réticulaire. La comparaison avec les organes neuraux des autres espèces du genre *Amaroucium* me permet aujourd'hui de juger autrement.

La glande, un peu moins grosse que le ganglion, a une structure bien réticulée, les cellules univacuolaires individualisées, libres, sont peu nombreuses. Les noyaux des cellules du réticulum, assez variés, sont tantôt arrondis ou ovalaires, tantôt falciformes. Les cellules irrégulières non vacuolisées, à noyau pycnotique, sont très rares. Dans les vacuoles il y a souvent des coagulums protéiques.

L'abondance des cas de phagocytose par les cellules du réticulum est variable. Dans l'ensemble, ils sont assez peu nombreux. Les éléments phagocytés sont souvent des cellules irrégulières non vacuolisées, parfois aussi des cellules univacuolaires et même des éléments sanguins (cellules à grains réfringents jaunes). J'ai vu sur

certains individus des cellules univacuolaires, chargées de restes de phagocytose, en voie d'élimination par le pavillon cilié. Ceci tendrait à prouver que le réticulum peut se dissocier une fois que ses éléments constitutifs ont exercé leur fonction phagocytaire et laisse entrevoir chez cette espèce l'existence possible d'un cycle de fonctionnement.

Ce cycle de fonctionnement pourrait être ainsi schématisé : Les cellules de l'épithélium se vacuolisent ; puis, soit en restant adhérentes à celles qui sont apparues après elles, et qui les repoussent, soit par desquamation, elles gagnent le centre de la lumière de l'organe. Leur vacuole augmente ; les cellules comprimées les unes contre les autres confondent leurs cytoplasmes et forment un réticulum. Par ailleurs, l'épithelium de l'organe peut desquamer des

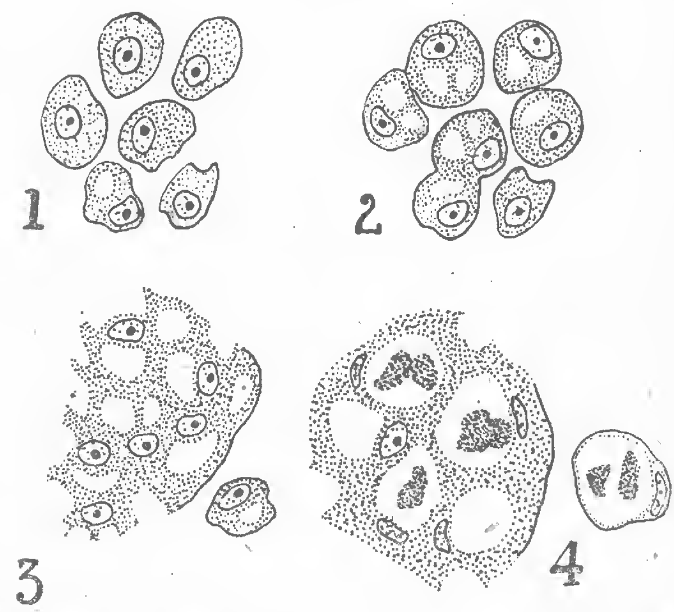


Fig. 2. — *Amaroucium Nordmani.* Schémas simplifiés expliquant l'évolution de la glande neurale. (× 800 environ).

cellules non vacuolisées dont le noyau devient pycnotique. Cellules non vacuolisées et cellules vacuolisées peuvent être phagocytées par les cellules du réticulum. Puis, ultérieurement, le réticulum se désagrège pour libérer les cellules qui le constituent et qui, chargées ou non de résidus de phagocytose, sont éliminées par le pavillon cillé. Peut-être le réticulum se désagrège-t-il par le haut au fur et à mesure qu'il se constitue par le bas.

Amaroucium Nordmani Milne-Ewdards.

Je ne reviendrai pas sur la description de l'organe que j'ai déjà faite précédemment (7), mais j'insisterai sur son cycle de fonctionnement dont de nombreuses coupes m'ont permis de me faire une idée assez nette.

Au début de son évolution les cellules qui bourrent la lumière de la glande sont peu vacuolisées, les vacuoles sont petites et l'aspect général n'est pas (ou peu) réticulaire (fig. 2, Stade 1). Les noyaux sont gros, arrondis, peu chromatiques et nucléolés. Les cas de phagocytose, toujours présents, sont peu nombreux. Progressivement, la taille des vacuoles augmente (fig. 2, Stade 2), l'aspect réticulé se précise (fig. 2, Stade 3) et la proportion des cas de phagocytose augmente, les noyaux restant toujours arrondis ou ovalaires. Enfin, tandis que cette structure persiste dans les régions de la glande les plus proches de ses parois, la région centrale et celle qui confine au canal évacuateur montrent un nouvel agrandissement des vacuoles tandis que les noyaux, comprimés par l'accroissement vacuolaire, deviennent falciformes (fig. 2, Stade 4). En même temps les phénomènes de phagocytose deviennent à peu près généraux tant dans les cellules restées libres que dans celles qui sont agrégées dans le réticulum. La phagocytose peut être simple ou en cascade. Il y a fréquemment deux ou trois cellules phagocytées par vacuole.

Amaroucium areolatum Della Chiaje.

La glande est assez aplatie, un peu moins volumineuse que le ganglion, et assez allongée vers l'arrière. Suivant les individus, le réticulum interne de la glande est plus ou moins développé. En général il est très important et les cellules univacuolaires individualisées sont très peu nombreuses. Les noyaux sont à peu près toujours falciformes. On observe fréquemment la vacuolisation des cellules encore incluses dans l'épithelium et j'ai même vu un cas de phagocytose par une cellule encore incluse dans l'épithelium. Il y a quelques rares cellules acidophiles non vacuolisées de forme irrégulière et à noyau très chromatique ou pycnotique. Ces dernières cellules peuvent être phagocytées par les cellules du réticulum mais le plus souvent les vacuoles de celui-ci renferment des cellules univacuolaires, souvent déjà phagocytaires elles-mêmes, et qui sont probablement les sœurs des cellules du réticulum. L'importance des phénomènes de phagocytose varie quelque peu avec les individus, mais dans l'ensemble ceux-ci sont importants. Les éléments phagocytés dégénèrent en montrant un noyau pycnotique et un cytoplasme très basophile.

Amaroucium turbinatum Savigny.

L'organe neural est assez analogue à celui de *A. areolatum* ; les deux espèces sont d'ailleurs très proches l'une de l'autre. La structure est au moins aussi réticulaire que chez *A. areolatum*. Les cel-

lules univacuolaires individualisées, encore plus rares que chez l'espèce précédente, montrent en général un noyau falciforme tandis que les noyaux des cellules du réticulum sont, en général, arrondis ou ovalaires. Les cas de phagocytose paraissent absents. Souvent les vacuoles sont réfringentes, à contours basophiles, et parsemées de traînées très basophiles ; elles rappellent ce qu'on observe chez *Am. albicans* et *Am. punctum.*

SYNOICUM ARGUS Milne-Edwards.

Chez cette espèce, si commune sur nos côtes de la Manche, et bien que j'aie étudié de nombreux cormus, ma connaissance du cycle reste très imparfaite.

J'ai pu voir un zoïde chez lequel l'organe neural d'ailleurs peu volumineux renfermait de nombreuses cellules acidophiles irrégulières classiques, et d'autres éléments rassemblant aux cellules qui remplissent ordinairement la lumière de l'organe mais non vacuolisés. Dans l'épithelium, en revanche, on voyait quelques cellules tendant vers une structure polyvacuolaire. Il n'y avait nul cas de phagocytose.

Au contraire chez la plupart des zoïdes on trouve réalisée la structure très réticulaire que j'ai décrite et figurée (7), avec ses gros noyaux arrondis ou ovalaires et nucléolés. Les vacuoles montrent souvent des coagulums plus ou moins nets ; les cas de phagocytose restent extrêmement rares. En comparant très soigneusement un très grand nombre de zoïdes dont l'organe présente cet aspect réticulaire on voit que, chez certains individus, la structure des cellules qui forment le réticulum est plutôt polyvacuolaire au moins dans les régions les plus périphériques de l'organe, ce qui est en accord avec l'aspect polyvacuolaire qu'a l'épithelium de l'organe au premier stade de son évolution. Il y a encore quelques rares cellules acidophiles à noyau pycnotique. Dans la région centrale de l'organe, puis à partir de cette région et d'une façon centrifuge, il y a, probablement par fusion des vacuoles existantes, apparition de vacuoles beaucoup plus grandes. Ce sont ces deux phases caractérisées par : l'aspect très réticulaire, les noyaux gros, arrondis et pourvus d'un volumineux nucléole et l'absence presque totale de cas de phagocytose, qui sont réalisées chez l'immense majorité des ascidiozoides que j'ai étudiés.

Cependant chez quelques rares individus, j'ai observé que les vacuoles de la région centrale de l'organe tendent encore à augmenter, ce qui finit par modifier les noyaux qui deviennent falciformes en même temps que leur nucléole diminue. Simultanément les cas de phagocytose sont infiniment plus nombreux, les éléments phago-

cytés étant très basophiles mais trop dégradés pour qu'on puisse apprécier leur nature.

Conclusions.

Il est malaisé de tirer des conclusions précises, relatives à l'ensemble des *Polyclinidæ*, des observations précédemment exposées.

Il y a très probablement un fonctionnement cyclique de l'organe neural des *Polyclinidæ*. Je l'ai observé assez nettement chez *Am. Nordmani* bien que je n'aie pas vu l'élimination du matériel cellulaire contenu dans la glande, par le pavillon cilié. J'ai vu, en revanche, cette élimination chez *Am. proliferum* espèce chez laquelle j'ai pu saisir (ainsi d'ailleurs que chez *S. argus*) des signes non équivoques de fonctionnement cyclique (quoique moins précis que chez *Am. Nordmani*). Chez les autres espèces étudiées, je n'ai rien vu qui puisse permettre de parler d'un cycle de fonctionnement de l'organe neural. L'existence de ce cycle est cependant probable ; mais il reste difficile à saisir surtout parce que, comme je l'ai déjà dit, il doit y avoir très généralement synchronisme de fonctionnement des organes neuraux de tous les ascidiozoïdes appartenant à un même cormus. Dans l'immense majorité des cas l'organe neural présente le même aspect au sein d'un même cormus.

La proportion des cas de phagocytose dans l'organe neural dépend évidemment de la phase à laquelle la fixation a saisi cet organe. Chez *Am. Nordmani*, les cas de phagocytose, peu nombreux au début, sont très abondants à la fin. Cependant chez des espèces comme *Ciona intestinalis* (4), j'ai constaté que, même quand la glande est encore loin de sa phase d'élimination (phase à laquelle il y a une proportion élevée de cas de phagocytose), on observe quand même des cellules phagocytées. Or, chez *P. aurantium*, *Ap. pallidum*, *Am. albicans*, *Am. punctum*, *Am. densum* les cas de phagocytose sont exceptionnels. Il est probable, si l'organe neural de ces espèces a un cycle, que, même à la phase d'élimination, les cas de phagocytose y sont moins nombreux que chez les autres espèces étudiées.

La présence dans certaines vacuoles chez *Am. albicans*, *Am. punctum* et *Am. turbinatum* de traînées réfringentes et d'un contour vacuolaire grumeleux également réfringent et basophile indique une nature particulière du contenu vacuolaire. Chez *Ap. pallidum* il y a nettement, au sein de la plupart des vacuoles des cellules de l'organe neural, des coagulums non réfringents amphophiles ou basophiles qui sont certainement analogues. Ces figures sont à rapprocher de ce qu'on observe chez *S. argus* où il y a, dans certaines vacuoles des cellules du réticulum interne de la glande, des coagulums que j'ai figurés dans un précédent travail mais qui sont non réfrin-

gents et à peu près incolorables, contrairement aux formations des espèces précitées.

Dans une certaine mesure la structure plus ou moins réticulaire de cellules contenues dans un organe neural donné dépend aussi de la phase à laquelle celui-ci s'est trouvé fixé. Cependant dans l'ensemble on peut dire que le réticulum, peu net chez *Ap. pallidum* et chez les espèces les moins évoluées du genre *Amaroucium (Am. punctum, Am. albicans, Am. densum.)* est beaucoup plus développé chez les *Amaroucium* plus évolués *(Am. Nordmani, Am. proliferum)* et chez les espèces du sous-genre *Parascidia* et *S. argus*. Par ailleurs le réticulum est important chez *P. aurantium* bien que le genre *Polyclinum* soit considéré comme le plus primitif des *Polyclinidæ*.

L'organe neural d'*Aplidium pallidum* pose d'autre part un problème tout à fait particulier. J'y ai constaté, en effet, de grandes variations de volume de la glande, d'un ascidiozoïde à l'autre, variations qui paraissent avoir échappé à Brien dans ses deux remarquables publications sur la blastogénèse de cette espèce (**2** et **3**), ce qui est d'ailleurs tout à fait normal, étant donné que son attention n'était pas particulièrement tournée vers la glande neurale. Brien a mis en évidence dans les cormus d'*Aplidium pallidum*, l'existence de deux sortes d'ascidiozoïdes : des individus bourgeonnants, et des individus sexués, un certain nombre de générations des premiers se succédant avant que les seconds n'apparaissent. Le savant belge ne précise pas s'il y a des différences dans la glande neurale entre l'individu sexué et l'individu bourgeonnant ; il se borne à décrire la glande neurale de l'ascidiozoïde en général (**2**, p. 12), mais note cependant, à propos du cordon dorsal de l'ascidiozoïde bourgeonnant (**2**, p. 17) : « Le cordon dorsal présente avec le canal excréteur et la glande neurale, les relations signalées plus haut ». Faute de m'en être avisé à temps, je n'ai pu essayer de voir si par hasard les différences entre la glande neurale des différents ascidiozoïdes ne correspondraient pas à leur qualité respective d'individu bourgeonnant ou d'individu sexué, mais la chose serait intéressante à reprendre. Ces variations individuelles ont cependant un autre intérêt. Brien a montré en effet comment le bourgeonnement post-thoracique du genre *Aplidium* (différent du bourgeonnement postabdominal des autres *Polyclinidæ*) annonce le bourgeonnement si particulier des *Didemnidæ*. Or, j'ai déjà signalé dans une précédente publication (**7**) que les *Didemnidæ* présentent eux aussi, et très régulièrement semble-t-il, des variations individuelles importantes de la glande neurale ; celle-ci, d'ailleurs, est, chez les *Didemnidæ*, même à son maximum de développement, infiniment moins importante que chez les *Polyclinidæ*. Ce nouveau point de contact entre le genre *Aplidium* et les *Polyclinidæ* devait cependant être signalé.

En somme, l'étude de l'organe neural s'avère, au moins dans son

état actuel, incapable de clarifier ou de préciser les positions respectives des quatre genres de *Polyclinidæ* que j'ai pu étudier. Au fond, malgré une similitude apparente due à des proportions analogues, l'organe neural des *Polyclinidæ* montre un aspect assez évolué et sa structure s'éloigne nettement plus de celle observée chez les *Polycitoridæ* (*P. lepadiformis* — **4**) que ne s'en éloigne celle observée chez les Phlébobranches les plus inférieurs, *Rhopalæa neapolitana* par exemple (**5**). L'organe neural de *Rh. neapolitana* ou même celui de *C. intestinalis* ou *Ascidia aspersa* est plus proche de celui de *Polycitor lepadiformis* que ne le sont les organes neuraux des *Polyclinidæ* que j'ai étudiés. L'élimination d'éléments sanguins par l'organe neural, si fréquente chez les Phlébobranches, est, chez les *Polyclinidæ*, à peu près nulle.

Peut-être la diminution d'activité de l'organe neural chez les *Polyclinidæ* est-elle en rapport avec l'existence de la tunique commune. J'ai constaté en effet, chez les *Didemnidæ*, que l'évolution des éléments sanguins se passe presqu'entièrement au sein de la tunique, qui joue le rôle physiologique d'un conjonctif commun aux différents ascidiozoïdes, sans qu'il y ait bien entendu aucune homologie entre la tunique et le tissu conjonctif véritable (6). Chez les *Polyclinidæ* l'activité sanguine au sein de la tunique est certainement, d'après mes premières observations, moindre que chez les *Didemnidæ* ; elle existe cependant et peut être à l'origine de la faible activité de l'organe neural qu'on constate dans l'ensemble des espèces de la famille que j'ai étudiées. L'activité sanguine dans la tunique, plus grande chez les *Didemnidæ* se trouverait correspondre à une réduction très poussée de l'organe neural, réduction que j'ai signalée dans une précédente note (6). Une confirmation ou une infirmation de cette hypothèse pourrait être tirée de l'étude des formes de *Polycitoridæ* chez lesquelles les zoïdes sont complètement empâtés dans la tunique commune par comparaison avec celles chez lesquelles les zoïdes sont simplement unis par des stolons rampants comme chez *P. lepadiformis* seule espèce de la famille des *Polycitoridæ* que j'aie pu étudier.

Notons en terminant que la présence de coagulums plus ou moins colorables dans les vacuoles des cellules de l'organe neural de certaines espèces pose un problème nouveau : celui de l'élimination éventuelle par l'organe neural de substances dissoutes dans l'hémolymphe des ascidiozoïdes.

Laboratoire de Malacologie et Laboratoire maritime de Dinard.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

(1) Brien (P.). Contribution à l'étude de la blastogénèse des Tuniciers. *Arch. Biol.*, XXXV, 1925.

(2) — Formation du système nerveux et des glandes génitales dans les blastozoïdes d'*Aplidium zostericola* Giard. *Ibid.*, XXXVII 1927.

(3) Lahille (F.). Contribution à l'étude anatomique et taxonomique des Tuniciers. Thèse Paris 1891.

(4) Pérès (J.-M.). Recherches sur le sang et les organes neuraux des Tuniciers. Thèse Paris. *Ann. Inst. Oc.*, 1943.

(5) — Recherches sur *Rhopalæa neapolitana*. *Bull. Inst. Oc.* Monaco, 1943, n° 844.

(6) — Première contribution à l'étude du sang et de la tunique des *Didemnidæ*. *Ibid.*, 1945, n° 880.

(7) Recherches sur l'organe neural des Ascidies Aplousobranches. *Ibid.*, n° 888, 1945.

Les Alcyonaires du Muséum : I. *Famille des* Alcyoniidae
3. *Genre* Sarcophytum

Par A. Tixier-Durivault.

Après avoir étudié les genres *Lobularia* et *Sinularia* [1] nous avons entrepris la révision du genre *Sarcophytum.*

Etabli par Lesson [2] en 1834 avec la description de *Sarcophytum lobulatum* ce genre fut à nouveau détaillé par Moseley [3], Marenzeller [4], Moser [5], Pratt [6] et Roxas [7].

Le genre *Sarcophytum* se distingue nettement des genres *Alcyonium, Lobularia* et *Sinularia* par les particularités suivantes :

1. *Caractères morphologiques :* colonie encroûtante ou en forme de champignon ; pied bas, cylindrique, stérile ; capitule en chapeau à centre lisse et bords plus ou moins plissés.

2. *Caractères anatomiques :* colonies dimorphes à autozoides et siphonozoides abondants, visibles extérieurement ; système externe de canaux très réduit ; système interne de canaux particulièrement bien développé.

3. *Caractères généraux des spicules :* sclérites de l'intérieur du cœnenchyme basilaire en aiguilles de 0,3 à 1 mm. de long ou en tonnelets à verrues verticillées ; spicules corticaux en massues ou en bâtonnets à protubérances plus ou moins régulièrement rangées.

Parmi les 21 espèces du genre *Sarcophytum* 16 espèces ont été décrites précédemment : *S. acutangulum, S. crassocaule, S. digitatum, S. Ehrenbergi, S. Ehrenbergi* var. *stellatum, S. elegans, S. glaucum, S. gracile, S. latum, S. Moseri, S. mycetoides, S. puertogaleræ, S. spongiosum, S. tenuispiculatum, S. tersum* et *S. trocheliophorum* alors que 6 d'entre elles sont des espèces nouvelles : *S. cinereum, S. crassum, S. Decaryi, S. molle, S. regulare* et *S. tortuosum.*

1. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, t. XV, n° 6 ; t. XVI, n°s 3, 5, 6 ; t. XVII, n°s 1, 2, 3, 4.
2. Lesson dans Bélanger : Voy. Ind. Orient. Zool. Zooph., 1834 ; et dans Duberrey : Voy. Coquille, Zool. 1830-1838, II, Zooph.
3. Moseley : Challenger Reports, Zool. vol. II, Corals, 1881.
4. Marenzeller : *Zool. Jahr.* Syst. I, 1886.
5. Moser : *Mitteil. Zool. Mus. Berlin*, Bd IX, 1919.
6. Pratt : The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes, vol. II, p. 1, 1903.
7. Roxas : *Philip. Journ. Science*, vol. L, n° 3, 1933.

1. *Sarcophytum acutangulum* (Marenzeller).

Synonymie :

1886. *Sarc. Ehrenbergi* var. *acutangulum*, E. v. MARENZELLER. *Zool. Jahrb.*, Syst. 1, p. 357.

1903. *Sarc. roseum*, E. M. PRATT. The Alcyonaria of the Maldives, pt II, p. 512, pl. XXIX, figs 10, 11.

1905. *Sarc. contortum*, E. M. PRATT, *Rep. Pearl Oyster Fish. of Gulf of Manaar*, pt III, Supp. Rep. XIX, p. 251, pl. 1, figs 6, 7.

1910. *Sarc. acutangulum* W. KÜKENTHAL. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief. 1, p. 25, pl. II, fig. 10, 11, tex-fig. 2, 3.

1910. *Sarc. contortum*, W. KÜKENTHAL. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief. 1, p. 29.

1910. *Sarc. roseum*, W. KÜKENTHAL. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief 1, p. 32.

1919. *Sarc. acutangulum*, J. MOSER. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, Bd IX, text-fig. 7, p. 244.

1928. *Sarc. acutangulum* var. *occidentalis*, L. THORPE. *Journ. Linn. Soc. London*, Zool., vol. XXXVI, p. 502.

1931. *Sarc. acutangulum*, J. A. THOMSON et L. M. I. DEAN. Siboga-Expeditie, Monogr. XIII-d, p. 54, pl. XVI, fig. 6 ; pl. XXVII, fig. 4.

1933. *Sarc. acutangulum*, H. A. ROXAS. *Philip. Journ. Science*, vol. L, p. 377.

Diagnose : Colonie : pied cylindrique, stérile, élargi vers le haut ; capitule fortement et régulièrement plissé, dépassant peu le pied.
Spicules : 1° *dans la base du cœnechyme : a*) à l'intérieur : bâtons (0,33 à 0,45 mm. de long) et aiguilles (0,13 mm. de long) à petites aspérités simples régulièrement rangées ; *b*) dans la zone corticale : quelques courtes massues (0,1 mm. de long) à tête large. 2° *dans le capitule :* aiguilles (0,2 mm. de long) et bâtonnets (0,3 mm. de long) à petites verrues ; massues (0,1 à 0,2 mm. de long) à tête irrégulière.
Polypes : autozoides rares au centre du capitule (2 au cm.) et serrés à la périphérie (6 à 10 au cm.) ; 3 à 6 siphonozoides entre 2 autozoides au milieu du disque et 1 seul au bord.
Coloration : de la colonie à sec : brun.
Localité : 1 exemplaire sans origine.
Distribution : Mer Rouge, Philippines (Palawan), Ceylan, Australie N. W., Port Denison, I. Tonga, I. Fidgi.

2. *Sarcophytum cinereum* N. Sp.

Diagnose : Colonie : pied cylindrique stérile à capitule peu débordant, lisse au centre, à larges plis périphériques.
Spicules : 1° *dans la base du cœnenchyme : a*) à l'intérieur : grandes aiguilles (0,9 à 1,1 mm. de long) à verrues régulières assez proéminentes ; *b*) dans la zone corticale ; bâtonnets (0,35 à 0,65 mm. de long) à rares aspérités. 2° *dans le capitule :* aiguilles (0,58 à 0,9 mm.

de long) à petites protubérances simples ; massues à long manche et à tête effilée (0,19 à 0,42 mm. de long).

Polypes : nombreux autozoides au bord du capitule (10 au cm.) plus rares au centre (3 au cm.) ; 2 ou 3 rangées de siphonozoides entre 2 autozoides.

Coloration : des colonies dans l'alcool : gris clair, gris brun, brun jaunâtre.

Localité : 6 exemplaires : 3 spécimens des Nouvelles Hébrides (Port Vila, Mr. Bouge, 1910) et 3 colonies de Madagascar (Antsirane, Mr. Decary, 1919).

Cette espèce se rapproche de *S. trocheliophorum* par sa forme extérieure et s'en éloigne par ses spicules ; voisine de *S. digitatum* par ses aiguilles *S. cinerum* s'en distingue cependant par la disposition et le détail des verrues et de ses sclérites.

3. *Sarcophytum crassocaule* Moser.

Synonymie :

1919. *Sarc. crassocaule*, J. Moser. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, Bd IX, p. 243, text-fig. 6 ; pl. V, fig. 10.

1933. *Sarc. crassocaule*, H. A. Roxas. *Philip. Journ. Science*, vol. L, p. 375, pl. 1, fig. 4.

Diagnose : Colonie : pied dur, stérile, assez large ; capitule peu débordant, faiblement plissé à la périphérie.

Spicules : 1° *dans la base du cœnenchyme : a*) à l'intérieur : cylindres (0,2 à 0,4 mm. de long) à 4 verticilles de verrues composées et proéminentes ; *b*) dans la zone corticale : aiguilles (1 à 1,5 mm. de long) ornées de 4 rangées d'aspérités simples ; massues (0,09 à 0,13 mm. de long) à tête réduite ; 2° *dans le capitule :* aiguilles et bâtonnets épineux (0,2 mm. de long) ; bâtons simples et petites massues (0,09 à 0,13 mm. de long).

Polypes : autozoides serrés (7 à 10 au cm.) ; petits siphonozoides (5 à 6 entre 2 autozoides au centre du capitule, 1 à 3 seulement à la périphérie).

Coloration : des colonies dans l'alcool : blanc jaunâtre, blanc grisâtre.

Localité : 1 exemplaire de Poulo Condor (Mr. Harmand, 1877) ; 4 spécimens de Madagascar (Mr. Geay, 1905).

Distribution : Philippines (Palawan et Mindoro), I. Liebliche, Nouvelle Guinée, Poulo Condor, Madagascar.

4. *Sarcophytum crassum* N. Sp.

Diagnose : Colonie : pied cylindrique, bas, stérile, portant un capitule mou, épais, légèrement plissé à la périphérie.

Spicules : 1° *dans la base du cœnenchyme : a*) à l'intérieur : aiguilles

(1 mm. de long) à petites épines ; minces bâtonnets (0,5 mm. de long) à fines verrues proéminentes ; *b*) dans la zone corticale : bâtons (0, 2mm. de long) et petites massues à tête élancée (0,1 à 0,15 mm. de long). 2° dans le capitule : fines aiguilles (0,5 mm. de long) ornées de protubérances peu nombreuses ; petites massues (0,1 mm. de long) à tête peu élargie.

Polypes : 2 autozoides au cm. ; siphonozoides très nombreux (10 rangées entre 2 autozoides).

Coloration : de la colonie dans l'alcool : jaune brunâtre.

Localité : 1 exemplaire de Madagascar (Mr. Geay, 1905).

Cette espèce se rapproche de *S. digitatum* par la taille de ses aiguilles basilaires et s'en éloigne par l'allure générale de sa colonie.

5. *Sarcophytum Decaryi* N. Sp.

Diagnose : Colonie : grande masse encroûtante à large pied stérile, étalé, et à capitule orné à la périphérie de gros plis épais.

Spicules : 1° dans la base du cœnenchyme : a) à l'intérieur : double-sphères accolées à grosses verrues composées, serrées (0, 2mm. de long) ; tonnelets à étranglement marqué ornés de 4 verticilles de protubérances ; *b*) dans la zone corticale : larges bâtonnets peu verruqueux possédant de petites aspérités simples. 2° *dans le capitule :* aiguilles (0,3 mm. de long) à rares verrues ; massues (0,1 à 0,2 mm. de long) à large tête et à manche pointu.

Polypes : gros autozoides (2 au cm. au centre du capitule, 5 à la périphérie) ; 8 à 10 siphonozoides entre 2 autozoides au milieu du disque, 1 à 2 rangées au bord.

Coloration : de la colonie à sec : jaune grisâtre.

Localité : 1 exemplaire de la Baie de Diego Suarez (Mr. Decary, 1929).

Cette espèce se rapproche de *S. latum* par son aspect extérieur mais en diffère nettement par la forme de ses spicules.

6. *Sarcophytum digitatum* Moser.

Synonymie :

1919. *Sarc. digitatum*, J. Moser. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, Bd IX, p. 249, text-fig. 10 ; pl. V, fig. 8.

1933. *Sarc. digitatum* H. A. Roxas. *Philip. Journ. Science*, vol. L, p. 380, pl. I, fig. 8.

1936. *Sarc. digitatum*, L. M. I. Macfadyen. Scientific Results of the Great Barrier Reef Expedition, vol. V, n° 2, p. 41, 1928-29.

Diagnose : Colonie : pied cylindrique, stérile, assez haut, supportant un capitule débordant, lisse au centre, divisé à la périphérie en longs plis étroits.

Spicules : 1° dans la base du cœnenchyme : a) à l'intérieur : nom-

breuses aiguilles (0,9 à 1 mm. de long) à petites verrues irrégulières ; courtes massues (0,17 à 0,39 mm. de long) à large manche et à tête mince ; *b)* dans la zone corticale : bâtonnets ornées d'aspérités arrondies (0,24 à 0,5 mm. de long). 2° *dans le capitule :* aiguilles à protubérances pointues (0,1 à 0,2 mm. de long) et bâtons (0,4 à 0,5 mm. de long) à petites épines aiguës.

Polypes : 2 à 3 autozoides au cm. au centre du disque, 5 à 10 à la périphérie ; 4 à 5 siphonozoides entre 2 autozoides au milieu du capitules, 7 à 8 rangées au bord.

Coloration : des colonies dans l'alcool : brun noirâtre, gris brun, gris jaune, brun jaunâtre.

Localité : 5 exemplaires des I. Seychelles (M. L. Rousseau, 1841).

Distribution : Philippines (Port Galera Bay, Mindoro), Grande Barrière, I. Seychelles.

7. *Sarcophytum Ehrenbergi* Marenzeller.

Synonymie :

? 1834. *Sarc. lobulatum*, LESSON : dans Bélanger : Voy. Ind. Orient., *Zool. Zooph.*, p. 517, t. II ; dans Duperrey : Voy. Coquille, *Zool.*, 1830-38, II, *Zooph.*, p. 92.

? 1857. *Sarc. lobatum* (err. *lobulatum*), J. H. MILNE-EDWARDS. Hist. nat. d. Corall, p. 122.

1886. *Sarc. Ehrenbergi*, E. v. MARENZELLER. *Zool. Jahrb.*, Syst., 1, p. 356, pl. IX, figs 3, 4.

1899. *Sarc. Ehrenbergi* var. *sansibaricum*, W. MAY, *Jena. Zeitschr. Naturw.*, Bd XXXIII, p. 114, fig. 7.

1900. *Sarc. Ehrenbergi*, S. J. HICKSON et I. L. HILES. The Stolonifera and Alcyonacea coll. by Willey, New Britain, pt IV, p. 504.

1902. *Sarc. Ehrengergi* var. *areolata*, E. BURCHARDT. *Jena. Denkschr.*, Bd III, p. 677 pl. LV, fig. 7 ; pl. LVII, figs 10, 11.

1903. *Sarc. Ehrenbergi*, E. M. PRATT. The Alcyonacea of the Maldives, pt II, p. 508, pl. XXVIII, figs 1, 2.

1903. *Sarc. tenuis*, E. M. PRATT. The Alcyonacea of the Maldives, pt II, p. 512, pl. XXVIII, fig. 6 ; pl. XXIX, fig. 9.

1905. *Sarc. Ehrenbergi*, E. M. PRATT. *Rep. Pearl Oyster Fish. of Gulf of Manaar*, pt III, Supp. Rep. XIX, p. 252.

1905. *Sarc. oligotrema*, E. M. PRATT. *Rep. Pearl Oyster Fish. of Gulf of Manaar*, pt III, Supp. Rep. XIX, p. 250, pl. I, figs 3, 4, 5.

non 1908. *Sarc. lobulatum*, M. COHN. Alcyonacea v. Madagask. u. Ostafrika, Bd II, p. 214.

1909. *Sarc. Ehrenbergi*, J. A. THOMSON et J. J. SIMPSON. Alcyonarians Investigator, vol. II, p. 4.

1910. *Sarc. Ehrenbergi*, W. KÜKENTHAL. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief. 1, p. 23.

1910. *Sarc. Ehrenbergi* forma *typica*, W. KÜKENTHAL. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief. 1, p. 23.

1910. *Sarc. lobulatum*, W. KÜKENTHAL. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief. 1, p. 30.

1910. *Sarc. oligotrema*, W. KÜKENTHAL. Die Fauna S. W. Australiens Bd III, Lief. 1, p. 32.

1910. *Sarc. tenuis*, W. KÜKENTHAL. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief. 1, p. 32.

1910. *Sarc. Ehrenbergi*, J. A. THOMSON et D. L. MACKINNON. *Trans. Linn. Soc. London*, s. 2, vol. XIII, Zool., p. 176.

1910. *Sarc. oligotrema*, J. A. THOMSON et D. L. MACKINNON. *Trans. Linn. Soc. London*, s. 2, vol. XIII, Zool., p. 176.

1913. *Sarc. Ehrenbergi*, W. KÜKENTHAL. *Denksch. Kaiserl. Akad. Wissensch.*, vol. LXXXIX, p. 10.

1919. *Sarc. Ehrenbergi*, J. MOSER. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, Bd IX, p. 240, text-fig. 4.

1931. *Sarc. Ehrenbergi*, J. A. THOMSON et L. M. I. DEAN. Siboga-Expeditie, Monogr., XIII-d, p. 55, pl. IX, fig. 1.

1933. *Sarc. Ehrenbergi*, H. A. ROXAS. *Philip. Journ. Science*, vol. L, p. 374, pl. 1, fig. 3.

Diagnose : Colonie : pied stérile assez court, élargi vers le haut ; capitule en forme de coupe, peu débordant, à bords légèrement festonnés et retournés vers la base du pied.

Spicules : 1° *dans la base du cœnenchyme : a*) à l'intérieur : aiguilles et bâtonnets (0,26 mm. de long) courts, ornés de fortes verrues proéminentes ; *b*) dans la zone corticale : massues (0,1 à 0,25 mm. de long) à tête peu distincte et à manche large ; bâtonnets (0,15 mm. de long) à rares protubérances. 2° *dans le capitule :* bâtons (0,44 mm. de long) à épines disséminées ; massues (0,1 à 0,25 mm. de long) à manche pointu et à tête verruqueuse.

Polypes : 5 autozoides au cm. ; 2 à 3 rangées de siphonozoides difficilement visibles entre 2 autozoides.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : jaune brunâtre.

Localité : 1 exemplaire des Mers de l'Inde (M. Armange, 1852).

Distribution : Mer Rouge, Maldives, Ceylan, Zanzibar, Philippines (Puerto Galera Bay et Mindoro), Port Denison, I. Réunion, Archipel Bismarck, Kwandong Bay, Saleyer, Binongka, I. Fidji, China Straits, I. Tonga, Cebu.

8. *Sarcophytum Ehrenbergi* var. *stellatum* Moser.

Synonymie :

1910. *Sarc. Ehrenbergi* var. *stellatum*, W. KÜKENTHAL. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief. 1, p. 24.

1919. *Sarc. Ehrenbergi* var. *stellatum*, J. MOSER. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, Bd IX, p. 242, text-fig. 5.

1933. *Sarc. Ehrenbergi* var. *stellatum*, H. A. ROXAS. *Philip. Journ. Science*, vol. L, p. 374.

Diagnose : Colonie : pied court, stérile, faiblement élargi vers le haut ; capitule épais, plus mince à la périphérie, peu débordant, légèrement festonné.

Spicules : 1° dans la base du cœnenchyme : aiguilles larges ou étroites (0,24 mm. de long) couvertes de grandes verrues irrégulièrement distribuées. 2° *dans le capitule : a*) à l'intérieur : aiguilles (0,24 de long) à protubérance composéess éparses ; *b*) dans la zone corticales : massues (0,09 à 0,12 mm. de long) à rares aspérités ; sclérites en étoiles (0,03 mm. de long) au voisinage des siphonozoides.

Polypes : autozoides serrés au bord du capitule, moins nombreux au centre (2 au cm.) ; siphonozoidcs abondants (8 à 10 entre 2 autozoides).

Coloration : de la colonie : gris verdâtre.

Distribution : I. Aru.

8. *Sarcophytum elegans* Moser.

Synonymie :

1919. *Sarc. elegans*, J. Moser. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, Bd IX, p. 252, text-fig. 11 ; pl. V, fig. 9.

1931. *Sarc. convolutum*, J. A. Thomson et L. M. I. Dean. Siboga-Expeditie, Monogr. XIII-d, p. 63, pl. XI, fig. 7 ; pl. XXIII, fig. 1.

1933. *Sarc. elegans*, H. A. Roxas. *Philip. Journ. Science*, vol. L, p. 252 ; pl. I, fig. 9.

1936. *Sarc. elegans*, L. M. I. Macfadyen. Scientific Results of the Great Barrier Reef Expedition, vol. V, n° 2, p. 42, 1928-29.

Diagnose : Colonie : pied élargi et aplati supportant un capitule à bords amincis très largement plissés.

Spicules : 1° dans la base du cœnenchyme : a) l'intérieur : aiguilles irrégulières (0,55 mm. de long) ornées de courtes verrues larges composées ; *b*) dans la zone corticale : bâtonnets épineux (0,3 à 0,4 mm. de long) ; courtes massues (0,1 à 0,2 mm. de long) à tête peu distincte. 2° *dans le capitules :* b^r^tonnets (0,2 à 0,4 mm. de long) à petites aspérités ; massues ténues (0,1 mm. de long) irrégulières.

Polypes : gros autozoides (5 au cm. au bord du disque et 2 seulement au centre) ; siphonozoides très petits (5 à 12 entre 2 autozoides).

Coloration : de la colonie dans l'alcool : jaune grisâtre.

Localité : 1 exemplaire dc Madagascar (M. Geay, 1905).

Distribution : I. Damar, I. Kei, I. Jedan, Philippines (Puerto Galera Bay), Grande Barrière, Madagascar.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Notes sur les Jagonia *(Lamellibranches)*

Par A. Chavan.

Le genre *Jagonia* Récluz, 1869 (Type, par désignation de son auteur : « le Jagon » Adanson = « *Venus* » *eburnea* Gmel. = « *V.* » *orbiculata* Mtg. = « *Lucina* » *pecten* Lmk.) est l'un des plus connus des *Lucinidae*, famille de Lamellibranches Hétérodontes dont j'ai entrepris l'étude systématique.

Aux résultats formulés dans un premier travail [1] s'ajoutent maintenant beaucoup d'observations complémentaires. Certaines plus générales sont réservées pour une révision complète de la famille, en préparation. D'autres ajoutent à la connaissance de tel ou tel genre particulier, celles-ci peuvent être groupées sous sa rubrique. C'est le cas des remarques suivantes sur *Jagonia.*

I. *Discussion du terme* Jagonia. — J'ai déjà signalé (*op. cit.*, p. 256) que le vocable *Ctena* Mörch (1860) 1861, ne saurait être considéré comme préemployé par *Ctenia* Lepelletier et Serville, 1825, et qu'en conséquence il pourrait prévaloir sur *Jagonia* comme antérieur, s'il avait été défini. Des deux espèces citées par Mörch comme *Ctena*, sans autre développement, l'une semble référable aux *Pleurolucina* : « *Lucina* » *cancellaris* Phil., l'autre est une *Jagonia* : « *Lucina* » *pectinata* Cpr. = *J. mexicana* Dall. Il est nécessaire de désigner l'une d'elles comme type et, pour sauver le vocable *Jagonia* universellement répandu, je désigne ici « *Lucina* » *cancellaris* Phil. (Zeitschr. f. Malak., 1846, III, p. 21 ; figurée ultérieurement par Dall, Synops. *Lucinacea*, 1901, Proc. U. S. Nat. Mus., XXIII, pl. XXXIX, fig. 11) pour génotype de *Ctena* ; de sorte que ce terme est à subordonner aux *Linga*, comme remplaçant ou avoisinant *Pleurolucina*, proposé pour une forme très proche (*L. leucocyma* Dall).

Il va de soi que si « *L.* » *pectinata* Cpr., l'autre espèce de Mörch, avait été antérieurement à ce travail et formellement désignée pour type de *Ctena*, *Jagonia* tomberait en synonymie de ce terme. Mais je n'ai pu trouver de telle désignation dans la littérature. Dall (Syn. *Lucinacea*, 1901) a simplement dit que *Ctena* prévaudrait sur *Jagonia* s'il n'y avait *Ctenia*. Lamy (Rev. *Lucinacea* Muséum, 1920)

1. A. Chavan, Essai critique de Classification des Lucines. *Journ. Conchyl.*, vol. 81 et 82, 1937-38 ; voir pour *Jagonia* : vol. 81, p. 255-263 et vol. 82, p. 221-223.

cite, p. 253, dans la synonymie de *J. mexicana = pectinata* le vocable *Ctena* comme employé par CARPENTER (Suppl. Report, 1864, p. 537) pour cette espèce ; j'ai pu vérifier que c'est un *lapsus calami* : CARPENTER n'indique *pectinata* que comme *Lucina*. Enfin BARTSCH et REHDER ont récemment décrit un *Jagonia* comme « *Ctena clippertonensis* », mais sans rappel d'un génotype.

II. *Sous-genres de* Jagonia. — A *Epicodakia* IREDALE, 1930 (Type dés. par son auteur : *E. consettiana* IRED. = « *L.* » *minima* TEN.-WOODS) et *Jagolucina* CHAVAN, 1937 (Type dés. par l'auteur : « *Lucina* » *concava* DEFR.) doit être ajouté un troisième sous-genre : *Talocodakia* IREDALE, 1936 (Type dés. par son auteur : *Epicodakia Kennethi* IRED.), introduit comme subdivision d'*Epicodakia*, que M. IREDALE estime genre distinct.

L'intérieur d'*E. Kennethi* n'a pas été figuré comme confirmation de la diagnose de *Talocodakia*, mais celle-ci est suffisamment claire pour permettre l'assimilation à ce sous-genre d'une autre espèce australienne, celle-là fossile néogène : « *Lucina* » *despectans* TATE, que j'ai pu étudier dans la collection COSSMANN (spécimens de Muddy Creek).

« *L.* » *despectans* est peu profonde, de même que *T. Kennethi* ; sa forme est aussi très inéquilatérale et sa sculpture réduite à de faibles costules rayonnantes qui disparaissent sur la région moyenne du test, ne subsistant donc qu'aux extrémités latérales, le plus nettement du côté postérieur ; en outre, quelques fines stries concentriques. La charnière de la valve gauche présente : A_{II} sortant d'en-dessous le bord, A_{IV} faible, très écartées ; 2 un peu oblique en arrière, presque droite, 4 *b* ; P_{II} comme issue d'en-dessous le bord, loin des cardinales, P_{IV} moins forte, mais nette. La digitation du muscle antérieur est courte, réniforme, assez divergente. Le bord interne demeure lisse.

Or, la diagnose de *T. Kennethi* signale précisément des dents latérales distantes et petites ; si le bord interne n'est pas denticulé dans cette espèce, *Talocodakia* convient parfaitement à « *L.* » *despectans* et plus encore à une autre forme de Muddy Creek, « *L.* » *projecta* TATE, dont les lamelles latérales sont très réduites.

De telles coquilles diffèrent bien, malgré une certaine ressemblance, de mon sous-genre *Jagolucina*, à surface lisse. En effet, elles présentent des traces d'ornementation rayonnante ; A_{II} et P_{II}, moins grosses et plus allongées, semblent sortir d'en-dessous le bord cardinal, 2 n'est pas bifide, enfin la digitation est différente.

Ces formes s'écartent encore plus d'*Epicodakia* par leur sculpture presque estompée et surtout leur ligament externe ; encore par leur contour très inéquilatéral, leur moindre profondeur.

Elles sont plus proches de *Jagonia, sensu stricto*, mais présentent

une sculpture plus faible, un bord interne lisse. Elles ont toutefois les lamelles latérales qui sortent aussi d'en dessous le bord, les dents, la digitation, enfin le contour général de même allure que *Jagonia*. *Talacodakia* en serait donc le sous-genre le plus proche.

III. *Sur deux* Jagonia *de l'Océan Indien.* — Ed. LAMY (Rév. *Lucinacea* Muséum, *Journ. Conchyl.*, vol. 65, 1920, p. 256) avait assimilé à *Jagonia divergens* (PHIL.) = *bella* (CONRAD) = *fibula* (AD. et REEVE) deux espèces de la Réunion : « *Lucina* » *Reevei* DESH. et « *Lucina* » *minuata* DESH. (Cat. Moll. Réunion, 1863, p. 19, pl. 30, fig. 8-9 et p. 20, pl. 30, fig. 4-7).

Or la collection COSSMANN renferme, provenant des Seychelles, plusieurs valves d'une *Jagonia* étiquetée « *minuata* DESH. ». Elles ont un contour très inéquilatéral, subtrapézoidal, et une sculpture de côtes arrondies, jointives, très régulièrement et finement décussées, légèrement divergentes vers les extrémités latérales de la coquille. Ces spécimens n'ont rien de comparable au *J. divergens*, dont la forme est toute différente : beaucoup plus grande et plus orbiculaire, moins tranverse donc, *divergens* porte des côtes plus distantes et, surtout dichotomisées, souvent même dès leur origine ; mais de plus, la charnière de cette espèce, à ligament sub-interne, en fait le type d'un sous-genre particulier : *Epicodakia* IREDALE, dont il a été question plus haut ; tandis que sur les spécimens de la collection COSSMANN, le ligament reste toujours externe : ce sont des *Jagonia sensu stricto*.

Cette constatation faite, je me suis reporté à l'ouvrage de DESHAYES et j'ai examiné les coquilles qu'Ed. LAMY citait, dans la collection du Muséum, comme pouvant être *minuata* (Ile Bourbon, Maillard, 1863, et Seychelles). J'ai pu établir ainsi que « *L.* » *minuata* DESH. *(op. cit.*, pl. 30, fig. 4-7) est une vraie *Jagonia*, correspondant exactement aux spécimens étiquetés sous ce nom dans la collection COSSMANN [1]. Il faut donc rétablir cette espèce dont DESHAYES ne connaissait que des échantillons très jeunes [2]. Elle existe aussi à Maurice (ma collection).

La collection COSSMANN renferme d'autre part, de la Réunion, une *Jagonia* plus orbiculaire et plus petite, celle-ci étiquetée « *J. obliqua* REEVE », nom qui, selon DALL et LAMY, correspondrait à la var. *filiata* DALL de *J. imbricatula* ADAMS. Cette dernière est une coquille antillaise, bien différente des échantillons Cossmann, les-

1. Mais dans la collection du Muséum, « *L. minuta* ? » de MAILLARD provenant de la Réunion correspond à l'espèce étudiée à la suite : *Epicodakia Reevei*.

2. Le nom à donner à cette *Jagonia* est *minuata* DESH. (p. 20 de l'ouvrage original, et sur la planche) non *minuta* (erreur, *ibid.*, table des matières, p. 144). *Minuta* serait d'ailleurs préemployé par DESHAYES lui-même (1824, Coq. eocène) comme le signale Ed. LAMY.

quels, au contraire des *minuata* doivent être rapportés à *Epicodakia* du fait de leur ligament presque interne. On pourrait faire d'eux, à la rigueur, une variété de l'*E. divergens*, mais ils sont plus transverses et correspondent tout à fait à la diagnose et la figuration de «*Lucina*» *Reevei* Desh. (*op. cit.*, pl. 30, fig. 8-9. Celle-ci, assimilée par Ed. Lamy, comme nous l'avons vu, à *divergens*, est bien de même une *Epicodakia*, mais donc séparable. Deshayes l'avait senti, puisqu'il a cité *divergens*, sous le nom « *Lucina fibula* », bien qu'ayant distingué sa *Reevei*. A cette dernière, rétablie comme espèce, doivent ainsi être rapportés les « *Jagonia obliqua* » de la collection Cossmann. C'est *Reevei* qu'Issel a signalé de la Mer Rouge.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Une espèce d'Isoetes de l'Afrique Occidentale française

Par Aug. Chevalier et P. Monnier.

Le travail d'ensemble le plus récent sur les Isoëtacées est dû à E. Pfeiffer et a été publié dans *Annals of the Missouri Botanical Garden*, en 1922. L'Auteur énumère 64 espèces. Mlle Pfeiffer s'est particulièrement attachée à l'étude des espèces de l'Amérique du Nord au nombre de 21 espèces, c'est-à-dire près du tiers des espèces connues. Elle décrit de nombreuses variétés et donne la distribution très détaillée des espèces.

La deuxième contrée la plus riche en Isoëtes est la région méditerranéenne (sud de la France, Italie, Grèce, Afrique du Nord). On y compte 17 espèces.

Les régions tropicales sont relativement pauvres en Isoëtes, soit qu'elles aient été insuffisamment explorées, soit que ces plantes y soient réellement très clairsemées en espèces et même en individus, car les grands Herbiers ne renferment qu'un nombre infime de spécimens. Il est vrai que seul un botaniste exercé peut déceler la présence de ces petites plantes que rien ne fait remarquer ; elles vivent au fond des flaques d'eau, des lacs ou dans les petits pertuis rocheux remplis d'humus, baignés d'eau à la saison des pluies et ensuite à sec mais où ne persiste en saison sèche qu'un rhizome d'Isoëtes desséché et très peu apparent. Il faut être botaniste fureteur pour les découvrir en cet état.

Le nombre des espèces qui ont été signalées en Afrique tropicale, malgré son immense étendue, est de 4 seulement et on ne les a trouvées qu'en de très rares localités.

La plus ancienne espèce connue d'Afrique noire est *I. nigritana* A. Br. découverte par Barter en 1858 dans le Nupé en bordure de la rivière Benoué (Bassin du Niger) en zone soudanaise vers 8° de lat. N. Quelques années plus tard Welwitsch découvrait 2 autres espèces (décrites par Kuhn en 1868) dans l'Angola vers 10-12° de lat. S. : *I. Welwitschii* A. Br. et *I. aequinoctialis* Welw. in Kuhn.

Enfin en 1869, le grand voyageur-botaniste G. Schweinfurth récoltait une quatrième espèce *I. Schweinfurthii* A. Br. dans les marais du Nil Blanc (pays Djur) par 7° de lat. N.

L'un de nous découvrait en 1903 la même espèce au sud du lac Tchad par 12° 30 environ de lat. N. en zone sahélienne dans de petites mares temporaires. C'est une plante aquatique de grande taille, les feuilles peuvent atteindre de 40 à 50 cm. de long. Depuis,

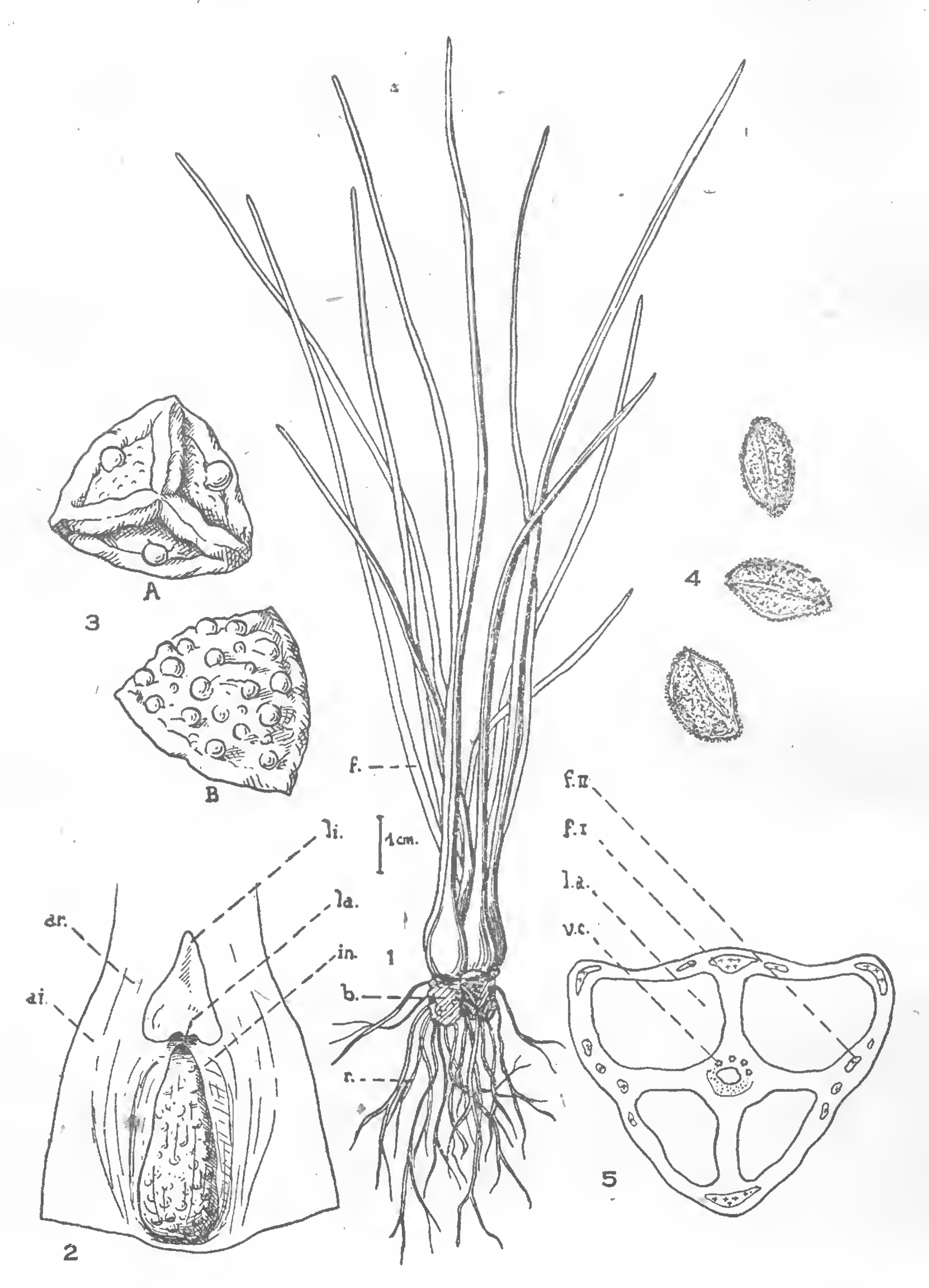


Fig. 1 : Aspect de la plante ; *r* : racines ; *b* : bulbe ou cormus ; *f* : feuilles. — Fig. 2 : Face interne d'une feuille sporangifère ; *ar* : aréole ; *ai* : ailes ; *li* : ligule ; *la* : labium ; *in* : indusie (velum) couvrant partiellement le macrosporange. — Fig. 3 : Macrospores (× 40) ; A : faces apicales ; B : face basale. — Fig. 4 : Microspores (× 300). — Fig. 5 : Schéma de la coupe transversale d'une feuille au-dessus de la gaine ; F II : faisceau fibreux accessoire ; F I : faisceau fibreux primaire, *l. a* : lacune aérifère ; *v. c.* : vaisseaux conducteurs.

elle a été trouvée aussi à Madagascar, où existe également une espèce endémique : *I. Perrierianum* Iversen.

C'est tout ce que l'on sait jusqu'à ce jour sur les Isoëtes de l'Afrique tropicale.

Il y a quelques mois un de nos correspondants du Soudan français, M. P. Garnier, nous faisait parvenir de beaux spécimens d'un *Isoëtes* qu'il avait récolté aux environs de Bamako (par 12° de lat.) en pleine zone soudanaise. La plante croît en saison des pluies (de juin à fin septembre) sur des dalles gréseuses (grès horizontaux du Soudan) recouvertes d'humus mêlé d'argile où se produisent de petites flaques d'eau à la saison des pluies, flaques vites desséchées. M. Garnier décrit ainsi la station :

« Cuvettes (inclinées) des affleurements gréseux du banc inférieur de Koulouba, dans la vallée du Dalasogo, terre assez compacte sur toute son épaisseur... Les Isoëtes sont malingres là où il n'y a que 3 à 4 cm. d'épaisseur de terre, florissants là où il y a une couche de 10 cm. On les trouve mélangés à *Drosera indica, Utricularia subulata, U. tribracteata, Ophioglossum* sp., plantes subaquatiques, mais sur sol où l'eau est superficielle.

« Des spécimens de plus grande taille se rencontrent dans les fentes entre un banc gréseux et un bloc éboulé où la terre est plus profonde et héberge des Graminées de 60 à 80 cm., des *Octodon*, des *Malachia corchorifolia*, plantes qui peuvent vivre le pied dans l'eau ou à sec. »

Quelques semaines plus tard, en novembre, M. Garnier constatait l'assèchement complet de la station, le cormus de l'Isoëtes seul persiste en terre ainsi que la partie basilaire desséchée des feuilles ; toute l'autre partie se dessèche et tombe en fragments presque impossibles à reconnaître. Dans les parties abritées à l'ombre des arbres, la plante verte peut persister encore quelques semaines, mais fin novembre tout est desséché et l'Isoëtes est à la phase de repos. Il ne reprend sa vie active qu'à l'arrivée des pluies en mai ou juin. C'est en somme un géophyte hygrophile pendant l'hivernage, et un xérophile pendant le reste de l'année (à l'état de repos).

Nous nous sommes demandé à quelle espèce pouvait appartenir l'Isoëtes découvert par M. Garnier. Etudié en détail sur des coupes au microscope par l'un de nous (M. Monnier) nous avons pu constater qu'il avait de grandes analogies avec *I. nigritana* du Nupé, localité située à plus de 1.500 km. à vol d'oiseau de Bamako. Mais cette espèce est très mal connue ; sa biologie est ignorée, elle a été décrite comme ayant des stomates sur ses feuilles ; tous les spécimens de la plante de M. Garnier que nous avons examinés n'en ont pas. Enfin son genre de vie plus terrestre qu'amphibie (et c'est pour cela que l'absence de stomates est une anomalie) rappelant un peu, écologiquement, *Isoetes Hystrix* Durieu, de nos côtes de France, est très particulier. Il nous a semblé que nous pouvions la décrire comme

espèce nouvelle : *Isoëtes Garnieri*, quitte à la rattacher plus tard à *I. nigritiana* quand cette espèce sera mieux connue.

Description de l'espèce.

Morphologie externe. — Port assez élancé (fig. 1). Bulbe atteignant la taille d'une grosse noisette, trilobé ; cette trilobation ne se voit d'ailleurs nettement que sur les individus bien développés. Racines nombreuses, souvent divisées dichotomiquement vers l'extrémité.

Feuilles au nombre de 8 à 20, de 9 à 18 cm. de long sur 0,75 mm. à 1 mm. 5 de diamètre en leur milieu, fines, droites ou légèrement flexueuses, terminées en alène assez allongée, d'un vert pâle. Leur partie inférieure ou gaine est fortement élargie de part et d'autre de la fossette sporangifère (fovea). On y distingue une area assez large, nettement rembrunie et deux ailes membraneuses transparentes remontant assez haut sur la feuille. Pas de stomates épidermiques visibles aussi bien à la face supérieure qu'à la face inférieure des feuilles (ce dernier caractère très important est confirmé par de nombreuses observations sur les différents échantillons observés). S'ils existent ils doivent être extrêmement rares.

A l'extérieur des feuilles les plus anciennes on trouve, surtout dans les échantillons âgés, quelques phyllopodes noirâtres sessiles, plus ou moins consistants, de forme variable.

Appareil reproducteur et annexes.

1° *Organes femelles* (fig. 2) : Les macrosporanges à l'aisselle des feuilles les plus externes sont globuleux, translucides et ont 3,5 mm. à 6 mm. de long sur 3-4 mm. de large. La ligule qui fait saillie au-dessus, hors de la fossette ligulaire est transparente, lancéolée, égale à la moitié de la longueur du sporange. Le velum, prolongement des bords de la fossette sporangifère est peu développé ; il couvre tout juste les parties les plus latérales du sporange (soit 1/5e de celui-ci environ.)

Les mascrosporanges contiennent, entre des trabécules de soutien filiformes des macrospores au nombre de 40 à 60 environ par macrosporange. Ces macrospores (fig. 3) sont brunes dans le sporange, d'un blanc-gris légèrement brunâtre sur le sec ; elles sont dimorphes dans chaque sporange, les grosses ayant 480 à 530 μ de diamètre, les petites 360 à 400 μ. Elles présentent le système d'ornementation caractéristique des macrospores d'Isoëtes. Ici les côtes qui séparent la face basale hémisphérique et les 3 faces apicales triangulaires sont épaisses, légèrement mamelonnées. La face basale est hérissée de gros tubercules au nombre de 20 à 30 environ. Les 3 faces apicales sur un fond vaguement granuleux, montrent un petit nombre de

gros tubercules hémisphériques réduit le plus souvent à un seul tubercule central ; ce dernier caractère est particulièrement net et caractéristique dans les petites mascrospores.

2° *Organes mâles.* — Les microsporanges, peu nombreux à l'aisselle des feuilles les plus internes sont peu différents des macrosporanges quoique un peu moins volumineux. Leurs annexes (velum et ligule) sont en tous points semblables à celles des macrosporanges. Ils renferment de très nombreuses microspores (fig. 4) peu allongées, obtusément terminées en pointe aux extrémités et dont la surface apparaît hérissée de nombreux petits tubercules subspiniformes.

Etude anatomique de la feuille (fig. 5).

Des coupes faites à différentes hauteurs montrent la présence de cinq lacunes : une petite centrale et quatre lacunes latérales très développées (il n'y a guère que 2 à 3 épaisseurs de cellules séparant ces lacunes de l'épiderme externe). L'épiderme est cutinisé et sa cuticule montre de petits épaisissements. L'étude anatomique confirme l'absence complète de stomates, même aux extrémités des feuilles.

Il y a de nombreux faisceaux fibreux sous-épidermiques représentés en coupe par des plages de collenchyme : 4 sont très constants dont 1 à face inférieure (ou dos de la feuille) et 3 à la face supérieure. D'autres plus petits, réduits à quelques cellules sont moins constants (leur nombre varie entre 8 et 18) mais ils existent toujours.

Le tissu vasculaire n'est représenté que par quelques vaisseaux noyés dans du parenchyme le long de la lacune centrale ; on peu à peine parler de faisceau. Le tissu criblé (liber) représenté par des cellules parenchymateuses recloisonnées forme un faisceau assez net, hémicirculaire autour de la lacune centrale.

Position systématique.

Un autre caractère important est l'aspect des macrospores. Ainsi que l'a montré Mlle Pfeiffer (1) dans sa Monographie des Isoetacées la forme et l'aspect des macrospores est un des caractères les plus constants sur lesquels on puisse compter pour la détermination des *Isoetes*.

En prenant par ailleurs en considération d'autres caractères importants tels que la trilobation du bulbe, le faible développement du velum, l'étroitesse des feuilles, nous sommes conduits à rapprocher nos échantillons de l'espèce *Isoetes nigritiana* Al. Br. déjà connue de la région de Nupe sur la Benoué (Nigeria britannique).

La diagnose originale de cette espèce se trouve dans l'ouvrage de M. Kuhn : « Filices africanae » (2). Elle a été donnée par Al. Braun

d'une manière assez vague. Il semble presque faire de *I. nigritiana* une variété de *I. aequinoctialis* Al. Br., adaptée à la vie aquatique ou amphibie. Notons les caractères : « *Differt ab I. aequinoctiali vegetatione aquatica (amphibia ?), foliis tenuioribus... sporangii velo angustissimo, macrosporis (dimorphis) fuscis, in sicco fusco-cinereis, verrucis in faciebus verticis macrosporarum majorum et minorum solitariis vel paucis* » = Diffère de *I. aequinoctialis* par sa végétation aquatique (amphibie ?) à feuilles plus étroites ; velum du sporange très étroit ; macrospores dimorphes, brunes, sur le sec d'un brun cendré avec, sur les faces apicales des grandes et des petites macrospores, des verrues solitaires ou peu nombreuses.

Un caractère ne cadrant pas avec cette diagnose est la présence de nombreux faisceaux fibreux accessoires alors que Al. Braun dit : « *Fasciculis fibrosis accessoriis paucis vel nullis* » = Faisceaux fibreux accessoires peu nombreux ou nuls. On pourrait cependant penser qu'il s'agit là d'un caractère fluctuant dû à la forme de végétation adaptée à des conditions plus terrestres.

Il est à noter qu'on trouve dans la monographie des *Isoeteae* de Motelay et Vendryes (**3**) une diagnose différente qui, en précisant quelques caractères, en décrit certains qui ne concordent pas avec ceux des échantillons que nous avons sous les yeux. Il est question de stomates nombreux alors que nous n'en avons vu nettement sur aucune feuille, de macrospores petites alors qu'elles ont une taille moyenne ou même grande (sont considérées comme petites les macrospores dont la taille ne dépasse pas 400 μ de diamètre).

Ces deux caractères se retrouvent dans la monographie de M[lle] E. Pfeiffer (*loc. cit.*) qui avoue par ailleurs faire une description compilée de cette espèce sans avoir pu en avoir de spécimen.

Ces divergences proviennent peut-être de ce que ni Motelay-Vendryes ni M[lle] Pfeiffer n'ont eu sous les yeux les co-types de l'espèce récoltée par Barter et nommée Al. Braun, ni même vraisemblablement aucun exsircata. (Remarquons en passant que l'espèce *I. nigritiana* est la seule qui soit absente des collections de l'herbier général du Muséum).

Nous pensons néanmoins qu'elles sont suffisamment importantes pour justifier la création d'une nouvelle espèce que nous nommerons *Isoetes Garnieri*, décrite ci-après :

Isoetes Garnieri [1], Aug. Chev., et L. Monnier Sp. nov. : *Vegetatio amphibia. Rhizoma ad magnitudinem nucis avellanae incescens, trilobatum. Folia numero* 8-20, *longit.* 9-18 *cm., flexibilia, tenuia, supra vaginam* 1 *mm*-1 *mm.* 5, *lata pallide viridia, stomatibus paucis vel nullis munita, fasciculis fibrosis periphericis primariis* 4, *accessoriis paucis*

1. Dédié à P. Garnier, Botaniste à Bamako (Soudan Français).

sed certis percursa. Sporangia pallida, globosa, velo angusto ad 1/5-1/4 tecta. Lingula elongato-triangularis sporangio brevior. Macrosporae in eodem sporangio dimorphae, majors 0,48-0,53 mm. minores 0,36-0,40 mm. crassae, grisae, costis crassis et verrucis magnis, subhemisphericis ornatae. Berrucae numero 20-30 in faciebus inferioris, paucae vel saepius unicae in faciebus verticis macrosporarum. Microsporae rugosae.

Soudan français : environs de Bamako, dans les petites mares temporaires des rochers à Koulouba, vers 350 m. d'alt.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

(1) N. E. Pfeiffer. Monograph of the Isœtaccae. *Ann. of Missouri Botan. Garden*, IX, 2, 1922.

(2) M. Kuhn. Filices Africanæ. Leipzig, 1868.

(3) Motelay et Vendryes. Monographie des Isoeteae. *Actes Soc. Linn. de Bordeaux*, 36 (1884).

Baker. Handbook of the Fern Allies. London (1887).
Sadebeck in Engler und Prant. Natur. Pflanz. Fam. (1901-902).
Clute. Fern Allies (1902).

J. Iversen in Christensen. Pteridophyta of Madagascar in *Dansk. Bot. Ark.*, VII (1932).

Laboratoire d'Agronomie Coloniale du Muséum.

Notes taxonomiques et écologiques sur les Légumineuses Papilionacées des Antilles françaises (9e contribution)

par H. Stehlé.

(*Note présentée par M. le Professeur* A. Guillaumin).

Résumé analytique. — Dans ces Contributions, l'auteur donne une vue générale sur la connaissance des Légumineuses des trois sous-familles aux Antilles françaises et son évolution au cours de ces dernières années, après avoir récolté lui-même pendant 12 ans dans l'Archipel Caraïbe et avoir observé les spécimens de divers herbiers, en particulier celui du Muséum de Paris et de Genève en 1938.

Elle fait suite aux Contributions publiées antérieurement et apporte des précisions sur la localisation, la référence et l'écologie d'espèces et variétés nouvelles pour ces Iles ou qui ne figurent pas dans la *Flore phanérogamique des Antilles françaises* du R. P. Duss, parue en 1897 et qui est, pour ce grand groupe des Légumineuses, le dernier travail publié, non seulement sur les Iles françaises d'Amérique, mais encore sur l'ensemble de l'Archipel des Petites Antilles. Depuis, de nombreux binomes indiqués là ont été invalidés, les noms spécifiques les plus corrects ont été indiqués ici ainsi que ceux des variétés et micromorphes auxquels se rapportent les espèces énumérées. Cette première note se limite aux Papillonacées et la suivante groupe les Caesalpiniées et Mimosées. Les références de publication et la répartition géographique, non citée par Duss, y sont précisées. De 120 espèces, naturalisées ou spontanées aux Antilles françaises, décrites par le R. P. Duss, dont 67 Papilionacées, 23 Caesalpiniées et 30 Mimosées, on peut, d'après les études de l'auteur, porter désormais ce nombre à 168 espèces, dont 95, 33 et 40 dans chaque sous-famille respectivement, de nombreuses espèces comportant en outre plusieurs variétés valables. Ces notes fournissent la preuve de la nécessité de la révision périodique des flores classiques et de la végétation de ditions considérées comme ayant été bien fouillées et étudiées définitivement alors qu'elles offrent, tant par l'évolution du tapis végétal et la naturalisation d'espèces introduites que par la découverte de stations auparavant inconnues et de végétaux non signalés, un champ très vaste et incessamment renouvelé au botaniste écologiste et taxonomiste.

Le premier travail, peu connu d'ailleurs, qui fut publié par le R. P. Duss est une Contribution intéressante sur « Les Légumineuses de la Martinique » dans les *Comptes Rendus du Congrès scientifique*

international des Catholiques à Paris, en avril 1891, en une petite brochure de 16 pages. Avec sa *Flore phanérogamique des Antilles françaises* (Guadeloupe et Martinique), parue en 1897, à Mâcon, en tiré à part des *Annales de l'Institut Colonial de Marseille* (4e an. vol. III, 1896, xxviii p. et 656 p.), ouvrage devenu classique, et un bref aperçu du « Paradis des Herborisateurs : Cascade Vauchelet », publié dans l'*Echo des Antilles*, en juin et décembre 1915, également ignoré, comme celui des Légumineuses ; ce sont les seuls travaux descriptifs sur les Phanérogames réalisés par ce remarquable botaniste qui fut surtout un pionnier et un chercheur, ayant accumulé un matériel important et des observations judicieuses sur les Antilles françaises.

Lorsque le 14 août 1940, s'écoula dans l'oubli le centenaire de sa naissance, nous étions, aux Iles françaises de l'Archipel Caraïbe qui furent les lieux où il effectua ses recherches et vécut durant 60 années, sans relations ou presque avec la métropole et sans possibilité de donner quelque éclat à cette date, comme cela aurait dû être en temps normal. Nous avons commencé alors ce jour-là, en témoignage de reconnaissance pour cet éminent botaniste helvéto-français, à rédiger nos notes antérieures sur sa vie et son œuvre, ce qui nous a permis de publier en 1943 le tome IV de la *Flore de la Gudadeloupe et dépendances*, entièrement consacré à ce savant [1]. C'est en lui rendant hommage que nous désirions commencer cette notice. Ses déterminations furent faites ou révisées par la pléiade des botanistes internationaux qui, sous la vive impulsion d'Ign. Urban, l'auteur des splendides travaux botaniques sur les Antilles, mirent au point les *Additamenta ad cognitionem florae Indiae Occidentalis* et les *Symbolae Antillanae seu fundamenta florae Indiae Occidentalis*, de 1893 à 1928. A propos de cette monographie qu'il écrivit en France lorsqu'il y vint en congé pour la deuxième fois après 18 ans de séjour continu, nous écrivions (*Le R. P. Duss*, p. 20-21) : « Cette aide est très précieuse pour notre botaniste, qui saisira l'occasion du Congrès scientifique international des Catholiques, tenu à Paris, du 1er au 6 avril 1891, pour présenter un premier travail floristique. Cette communication consiste en une brochure succincte, mais très concise, sur les « Légumineuses de la Martinique », qui parût aux *Comptes rendus du Congrès* et fit l'objet d'un tiré à part en une plaquette de 16 pages. Une courte préface précède l'énumération des Légumineuses et donne déjà une idée précise du milieu végétal que constitue l'Ile dans laquelle s'est manifestée son activité : elle est le premier trait de l'introduction à sa Flore Phanérogamique. Il ne cite pas moins de

1. Le *R. P. A. Duss, précurseur de l'étude botanique aux Antilles françaises* (1840-1924). *Sa vie et son œuvre*, par H. Stehlé. Imprimerie Catholique, Basse-Terre (Guad.). Lettre-Préface du R. P. L. Quentin, VII-X, 140 p., 2 août 1943.

126 espèces dans ce travail, en distinguant soigneusement les plantes qui n'avaient pas été signalées auparavant à la Martinique et celles qui sont entièrement nouvelles. C'est d'ailleurs dans cette étude à la page 11, qu'est cité pour la première fois, le genre *Dussia*, qui sera décrit, à maintes reprises ensuite et de façon détaillée, dans le *Pflanzenfamilien*, dans les *Symbolae* et dans la *Flore phanérogamique* de Duss lui-même ».

Dussia Krug et Urb., nom. in Duss, *Lég. Mart.*, p. 11 (1891) ; diagn. in Engl. Prantl, *Nat. Pfl. Fam.* III, 3, p. 193 (1892) ; Duss, *Fl. ph. Ant. fr.*, p. 224 (1897) ; Urban, *Symb. Ant.*, I, p. 319 (1898), était alors considéré comme endémique des Antilles françaises et monospécifique : *D. matinicensis* Krug et Urb., des falaises escarpées de forêt dense et humide de Guadeloupe et en Martinique, où il est connu sous les noms de *caconnier blanc, bois gamelle* (ex. Duss) auxquels s'ajoutent : *pommier* et *bois de fer blanc* (H. Stehlé, pour la Martinique et la Guadeloupe, J. S. Beard pour Sainte-Lucie, *ex litt.*). Cette espèce est endémique de l'Archipel Caraïbe où sa répartition géographique actuelle comprend les Iles de Martinique, Guadeloupe, Dominique, Sainte-Lucie et Saint-Vincent. Le genre est en outre représenté par 2 autres espèces à notre connaissance, qui en font une disjonction des plus intéressantes, caribeo-guatemaltèque. Ce sont : *D. cuscutlanica*, cité comme arbre caractéristique des forêts mixtes de la « *bocacosta* » de montagne par P. C. Standley et J. A. Steyermack (*The vegetation of Guatemala, Chon. Bot.*, VII, 7, p. 317, 1943) et *D. latifolia* A. C. Smith.

Le R. P. Duss décrit, dans sa *Flore phanérogamique*, à la 80e famille des Légumineuses (p. 192-256) un total de 120 espèces, naturalisées ou spontanées, réparties dans 58 genres, dont 67 espèces en 37 genres de Papilionacées, 23 espèces en 10 genres de Caesalpiniées et 30 espèces en 11 genres de Mimosées. Actuellement, à la suite de nos récoltes et de l'examen des spécimens collectés par les botanistes antérieurs, en tenant compte également des plantes trouvées par Duss, dont certaines sont même des types d'espèces nouvelles décrites par Urban, mais ne figurant pas dans sa monographie ni dans sa flore, on peut estimer les Légumineuses des Antilles françaises à 42 genres, comprenant 95 espèces de Papilionacées, 10 genres avec 33 espèces de Caesalpiniées et 14 genres dont 40 espèces de Mimosées, soit un total de 66 genres dans lesquels 168 espèces.

Ce bilan est à peu près complet dans l'état actuel de nos connaissances de la flore des Antilles françaises et des investigations qui y ont été effectuées jusqu'à ce jour. Ce grand groupe des Léguminosées, si on lui conserve le simple rang de famille, comprenant les 3 sous-familles sus-indiquées (car il n'y a pas de Kramériacées dans notre dition), comme l'a fait Duss, est la famille la plus représentée par le nombre de ses genres et de ses espèces dans nos Iles et il y a

lieu d'y ajouter encore plusieurs variétés dans un bon nombre d'espèces citées. Le total des Phanérogames qu'abritent les Antilles françaises décompté par L. Krug (*Symb. Ant.* I, p. 40, 1898, *Bibliogr. Ind. Occ. Bot.*) dans la *Flore phanérog.* de Duss, à 1365 Phanérogames doit, en réalité être porté actuellement à 2.000 espèces réparties en 860 genres. En adoptant le même ordre que celui de Duss, pour faciliter la comparaison et les intercalations, nous pouvons préciser comme suit les différentes espèces de cet important groupe dans l'Archipel des Antilles françaises.

Crotalaria L.

C. stipularia Desv. in *Journ. Bot.* III, 76 (1814) et non *C. stipularis* Desv. Griseb. p. 178 et Duss, p. 192.

Var. **grandifolia** H. A. Senn, *North Amer. Spec. Crot.* in *Contr. Gray Herb. Harv. Univ.*, XLI, n. 488, p. 333 (1939). Elective des savanes latéritoïdes.

Répart. géogr. : Guadeloupe (*Stehlé*), Martinique (*Hahn* ; n. 239, type), Dominique (*Lloyd*), Saint-Vincent (*Smith*) et Grandes Antilles.

C. verrucosa L. *Sp. Pl.*, I, p. 715 (1753). Deux variétés distinctes aux Ant. fr.

Var. **genuina** Hoehr., *Pl. Hochr.* in *Candollea*, Genève, II, p. 392 (1925). Rudérale et dans les savanes herbacées de l'étage inférieur.

Répart. géogr. : Martinique, Barbade, Trinidad et Tobago, Grandes Antilles, Floride, Amérique centrale et Am. du Sud.

Var. **obtusa** DC., *Prodr.*, II ; p. 125 (1825). Savanes humides, bord de routes et de sentiers.

Répart. géogr. : Saint-Barthélémy (*Questel*, n. 79), Saint-Martin (*Boldingh*, n. 3108), Martinique (*Duss*, n. 1112, in herb. N.-Y., non 1142 *ut dixit* in *Fl*, p. 193), Montserrat, Grenade, Grenadines, Barbade, Tobago, Grandes Antilles et Amérique tropicale.

C. incana L. *Sp. Pl.*, I, p. 716 (1753). C'est la variété typique. Var. **typica** Senn, *North Amer. Spec. Crot.*, p. 353 (1939).

C. juncea L. *Sp. Pl.*, I, p. 714, (1753), Syn. : *C. benghalensis* Lam. Naturalisé. Grandes Antilles, Inde, Monts Himalaya, Ceylan, Malaisie, Australie.

C. anagyroides H. B. et K. *Nov. Gen. Sp. Pl.*, VI, p. 404 (1824). Syn. *C. Dombeyana* DC. Naturalisé récemment : Martinique, Guadeloupe, Saint-Vincent, Trinidad, Centre et Sud Amérique.

C. pumila Ortega, *Hort. Bot. Matrit.*, *Doc.*, II, p. 23 (1797). Syn. *C. pendula* Benth. in Duss, p. 193. Dans les champs de cannes de Martinique (*Duss*, n. 818 in herb. N.-Y. et n. 4081 in herb. Smithson. Washington).

Répart. géogr. : Antigue, Saint-Kitts, Saint-Vincent, Barbade, Grandes Antilles, Etats-Unis et Amérique tropicale.

C. quinquefolia L. *Sp. Pl.*, I, p. 716 (1753). Guadeloupe : Savane littorale de Capesterre (*Duss*, n. 4025, in herb. New-York), Martinique : Environs de Saint-Pierre (*Duss*, n. 1108), Barbade, Grandes Antilles, Inde, Malaisie, Philippines et Australie. Naturalisé.

C. Berteriana DC. *Prodr.*, II, p. 127 (1825). Syn. *C. fulva* Roxb. (nom. nud., 1814, descr. 1832) et *C. grandis* Bak. Le type est de Guadeloupe : « in guadalupae hortis culta ». Originaire de l'Inde, Ceylan, Java et Sumatra. Introduite aux Hawaï, à Puerto-Rico et en Jamaïque.

C. lotifolia L. *Sp. Pl.*, I, p. 716 (1753), var. **typica** Senn, *North Amer. Spec. Crot.*, p. 349 (1939). Urban, *Symb. Ant.*, VIII, p. 279) (1920), précise que l'espèce présente en Martinique 2 variétés : var. **grandifolia** et var. **grandiflora,** sans indication d'auteur ni de référence et Senn, dans sa monographie ne distingue que la var. **typica**, à laquelle se réfèrent nos spécimens et la var. **Eggersii**, localisée à Puerto-Rico et aux Iles Vierges.

C. lanceolata E. Meyer, *Comm. Plant. Afr. austr.*, I, p. 24 (1835). Guadeloupe (*Stehlé*, n. 487, in herb. Wash. et Paris). Originaire du Natal et de la Caffrerie.

C. usaramoensis E. G. Baker, in *Journ. Linn. Soc., Bot.*, 42, p. 346 (1914). Martinique, (*Sthehlé*, n. 1045, et n. 3051, in herb. Wash. et Paris). Guadeloupe : (*Stehlé*, *Béna* et *Quentin*, nos 5604 et 5610, in herb. Stehlé et Wash., 1945). Originaire d'Afrique Orientale (Tanganyika).

Indigofera L.

I. suffruticosa Mill. *Dict. Gard.*, ed. VIII, n° 2 (1768). Syn. *I. anil* L., Duss, p. 194.

I. endecaphylla Jacq. *Icon. Plant. rar.*, III, pl. 570 (1786-93) et *Collect.* II, p. 259 (1788). Syn. *I. pusilla* Lam. Originaire de Chine, de l'Inde et d'Afrique tropicale. Naturalisé. Gaudeloupe (*Stehlé*, n. 276, Wash.), Marie-Galante (n. 296 in herb. New-York et Paris), Martinique (n. 5167). Espèce colonisatrice des coulées de laves dioritiques et dépôts de nuages denses de la Pelée, le long de la Rivière Blanche au Prêcheur, où elle est une puissante fixatrice des éléments fins, stabilisatrice des sables et nitrificatrice du sol.

I. guatemalensis Moç. et Séssé, *Icon. ined.*, in herb. DC., ex Prain et Baker, *Journ. Bot.*, XL, p. 67 (1902) ; Urb. *Symb. Ant.*, IV, p. 282. Syn. : *I. tinctoria* L. var. *brachycarpa* DC., introduit et naturalisé à la Martinique, rare.

Répart. géogr. : Saint-Thomas, Grandes Antilles, Amérique tropicale.

Tephrosia Pers.

T. cinerea (L.) Pers. *Syn.* II, p. 328 (1807). Basé sur *Galega cinerea* L.

Var. **littoralis** (Jacq.). Benth in *Fl. Bras.*, XV, p. 1, (1851), basée sur *Vicia littoralis* Jacq. Duss précise (p. 195) qu'il n'existe pas à la Martinique. Il y existe sous les cocoteraies de Sainte-Anne (*Stehlé*) ainsi qu'à Saint-Martin (*Urban*) et à Saint-Barthélémy (*Questel*, n. 119).

Répart. géogr. : Saint-Kitts, Antigue, Dominique, Saint-Vincent, Tobago, Iles Sous-le-Vent, Grandes Antilles, Amérique tropicale.

T. Singapou (Buchoz) A. Chev. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 180, p. 1520 (1925) et *Rev. Bot. appl.*, n. 185, p. 11 (1937). Basé sur *Galega Singapou* Buchoz, *Hist. univ. Règne Végét.*, t. V (non X ex Index Kew.) tabl. 4 (1774-78). Syn. *T. toxicaria* Pers. Collectée à la Martinique par Surian, paraît éteinte aujourd'hui aux Antilles.

Répart. géogr. : Mexique, Guyane, Pérou, Brésil. Aux Antilles à l'époque précolombienne.

T. cathartica (Sessé et Moç.) Urb., *Symb. Ant.*, IV, p. 283 (1905) ; Sessé et Moç., *Fl. Mex.*, éd. II, p. 175 (1894). Basé sur *Galega cathartica* Sessé et Moç. Syn. *Cracca cathartica* Britt. et Millsp. Larges colonies littorales et psammophiles : Martinique (*Stehlé*, n. 2646 et 4935).

Glyricidia H. B. et K.

G. sepium (Jacq.) Steud. *Nom.*, II, ed. I, p. 688 (1841) ; Jacq. *Enum.* 28 (1760). Basé sur *Robinia sepium* Jacq. Naturalisé abondamdamment en Guadeloupe et Martinique (*Stehlé*, n. 2942).

Sesbania Pers.

S. sericea (Willd.) Link *Enum.*, II, p. 244 (1822) ; Willd. *Enum.* p. 773 (1809). Attribué par Duss à De Candolle (p. 196). Basé sur *Coronilla sericea* Willd. Syn. : *Sesban sericea* DC.

Répart. géogr. : Natif d'Asie, naturalisé dans les lieux marécageux, Antilles et Amér. trop.

S. Emerus (Aubl.) Urb. en Fedde, *Repert. nov. Spec.*, XVI, p. 149 (1919). Basé sur *Aeschynomene emerus* Aubl. *Pl. guiana*, II, table p. 977 (1775). Syn., *Sesbania picta* Lindl.

Répart. géogr. : Guadeloupe (ex Urban et R. O. Williams), Trinidad, Grandes Antilles et Panama.

S. Sesban (L.) Merrill, *Philipp. Journ. Sc. Bot.*, VII, p. 235 (1912) ;

Linné, *Sp. Pl.*, I, p. 714 (1753). Basé sur *Aeschynomene Sesban* L. Syn. *S. aegyptiaca* Pers. Guadeloupe : (*Stehlé*, n. 2857 in herb. Wash. et Paris): Martinique (*Stehlé*, n. 4955, in herb. Wash. et Paris). Littoral psammophile ou vaseux.

Répart. géogr. : Saint-Kitts, Grandes Antilles, Amérique tropicale, Asie et Afrique.

Aeschynomene L.

Ae. america L. *Sp. Pl.*, I, p. 713 (1753). Syn. : *Ae. glandulosa* Poir. ; a deux variétés aux Antilles françaises :

Var. **depila** Millps. *Field Mus. Bot.*, I, p. 494 (1902). Guadeloupe et Martinique.

Var. **villosa** (Poir.) Urb. *Symb. Ant.* IV, p. 288 (1905). Basé sur *Ae. villosa* Poir. in Lam. *Encycl.*, *Suppl.*, IV, p. 76, (1816). Guadeloupe, Martinique, Grandes Antilles.

Alysicarpus Neck.

A. vaginalis (L.) DC. *Prodr.* II, p. 353 (1825). Basé sur *Hedysarum vaginale* L. *Sp. Pl.*, I, p. 746 (1753). Syn. *A. nummulariaefolius* auct. (Urban).

Var. **typicus** King, *Mat. Fl. Mal. Penins.*, III, p. 133 (1897) ; Hochr. *Pl. Hochr.*, in *Candollea*, Genève, II, p. 399. Savanes xérohéliophiles et littoraux calcaires ou psammophiles. Non cité par Duss pour la Martinique où nous l'avons récolté en divers endroits : Marin, Marigot, Vauclin, Fort-de-France (*Stehlé*, 3477, 3502 et 3522, in herb. New-York et Paris), en outre de Guadeloupe (*Stehlé* 306, herb. Wash. et Paris).

Répart.géogr. : Antigue, Saint-Vincent, Béquia, Barbade, Grenade, Tobago, Trinidad, Grandes Antilles, Indes Occidentales.

Desmodium Desv.

D. triflorum (L.), DC. *Prodr.*, II, p. 334 (1825). Basé sur *Hedysarum triflorum* L. *Sp. Pl.*, I, éd. II, p. 749 (1753). Syn. *Sagotia triflora* Duchass. et Walp.

Var. **minimus** Wight et Arn. *Prodr.*, I, p. 229 (1834). Pelouses semi-hydrophiles.

Répart. géogr. : Saint-Kitts, Antigue, Saint-Vincent, Barbade, Grenade, Trinidad ; Grandes Antilles, Amérique, Afrique et Asie.

D. frutescens (Jacq.) Schindl. in Fedde, *Repert. nov. Spec.*, XXI, p. 9 (1925). Basé sur *Hedysarum frutescens* Jacq. *Hort. Vind.*, III, p. 47, t. 89 (1776). Syn : *D. supinum* DC. et *D. incanum* DC., Duss, p. 200. Saint-Martin (*Urban*), Saint-Barthélemy (*Questel, Stehlé*).

Répart. géogr. : Saba, Saint-Eustache, Saint-Kitts, Antigue, Dominique, Saint-Vincent, Béquia, Barbade, Grenade, Trinidad, Iles-sous-le-Vent, Grandes Antilles, Am. et Afr. trop.

D. axillare (Sw.) DC. *Prodr.*, II, p. 333 (1825). Basé sur *Hedysarum axillare* Sw. *Prodr.*, p. 107 (1788). Syn. : *Meibomia axillaris* O. Ktze. et *Nephromeria axillaris* Schindl.

Trois variétés existent aux Antilles françaises :

Var. **obtusifoliolum** (O. Kuntze) Urb. *Symb. Ant.*, IV, p. 291 (1905). Basé sur *Meibomia axillaris* O. Ktze., var. *obtusifoliola* O. Ktze, *Rev.*, I, p. 195 (1891). Syn. : *Desmodium reptans* DC. et *D. axillare* DC., var. *genuinum* Urb. Guadeloupe (*Stehlé*, n. 900, in herb. Wash. et Paris). Praticole, savanes humides.

Répart. géogr. : Saba, Saint-Kitts, Dominique, Grenade, Grandes Antilles, Amérique tropicale.

Var. **Sintenisii** Urb. *Symb. Ant.*, II, p. 303 (1900). Syn. : *Nephromeria axillaris* var. *Sintenisii* Schindl. et *Meibomia Sintenisii* Britton. Savanes d'altitude en lisières forestières en Guadeloupe, rare.

Répart. géogr. : Grandes Antilles et Amérique tropicale.

Var. **acutifolium** (O. Kuntze) Urb. *Symb. Ant.*, IV, p. 292 (1905). Basé sur *Meibomia axillaris* O. Ktze., var. *acutifolia* O. Ktze., *Rev.*, I, p. 195 (1891). Syn. : *D. spirale* DC. var. *stoloniferum* DC., *D. axillare* DC., var. *angustatum* Urb., *Nephromeria axillaris* Schindl. var. *acutifolia* Schindl. et *Meibomia umbrosa* Britton. Clairières forestières et savanes de l'étage moyen.

Répart. géogr. : Martinique (*Duss*, n. 810), Saint-Vincent, Trinidad, Grandes Antilles et Amérique tropicale.

D. procumbens (Mill.) Hitchc. in *Report Miss. Bot. Gard.*, IV, p. 76 (1895). Basé sur *Hedysarum procumbens* Mill., *Gard. Dict.*, ed. VIII, n. 10 (1768). Syn. : *D. spirale* (Sw.) DC., Duss, p. 201. C'est la forme type.

Var. **typicum** Schubert, *Desmod. Prelim. Stud.*, in *Contrib. Gray Herb. Harv. Univ.*, CXXIX, p. 3 (1940). Savanes humides, bords de rivières, murs, prairies.

Répart. géogr. : Saint-Martin (*Boldingh*, *Stehlé*), Saint-Barthélémy (*Questel*), Martinique et Guadeloupe (*Duss*, *Stehlé*, etc.). Saba, Antigue, (*Stehlé*), Saint-Vincent, Union, Barbade, Trinidad, Iles Sous-le-Vent, Grandes Antilles et Amérique tropicale.

D. molle (Vahl) DC. *Prodr.*, II, p. 332 (1825). Basé sur *Hedysarum molle* Vahl, *Symb.* II, p. 83 (1791). Syn. : *Meibomia mollis* O. Ktze. Savanes humides.

Répart. géogr. : Guadeloupe (*Stehlé*), Martinique (*Duss*), Iles Sous-le-Vent, Vierges ; Grandes Antilles et Amérique tropicale.

D. barbatum (L.) Benth. in *Kjoeb. Vidensk. Medd.*, p. 18 (1835). Basé sur *Hedysarum barbatum* L. *Syst.*, X, ed. II, p. 1170 (1759).

Non cité par Duss. Existe à la Martinique (Urban, *Symb. Ant.* IV, p. 290 et VIII, p. 292).

Pueraria DC.

P. phaseoloides Benth. in *Jour. Linn. Soc., Bot.*, IX, 122 (1867). Espèce asiatique, de l'Inde, de Malaisie et de Chine, introduite à la Martinique comme engrais vert et s'y est localement naturalisée. Couvre des terres en friches près de Tivoli et Balata (*Stehlé*, n. 5551, en fleurs et en fruits). Tend à se naturaliser. Introduite également à Porto-Rico. Non signalée dans les flores antillaises.

Stylosanthes Sw.

S. hamata (L.) Taubert, *Mon. Stylos*, p. 22 et in *Vernh. Bot. Ver. Prov. Brandeb.*, XXXII, p. 22. Basé sur *Hedysarum hamatum* L. *Syst.*, ed. II, p. 1170 (1759). Syn. : *St. procumbens* Sw. (1768), Duss, p. 202.

Terrains calcaires, sableux ou de tuffs, xéro-héliophile.

Bien que Duss (p. 203) écrive : « Il n'existe pas à la Martinique », nous l'y avons détecté en plusieurs points : Côte Sous-le-Vent du Morne-Vert à Bellefontaine, Carbet à Case-Navire, sur les falaises : (*Stehlé*, n. 4820 in herb. Wash. (16-11-1941). De même : Saintes (n. 170 in herb. Wash. et Paris),

Répart. géogr. : Anguilla, Saba, Saint-Eustache, Saint-Kitts, Nevis, Antigue, Béquia, Barbade, Grenade, Iles Sous-le-Vent, Grandes Antilles et Amér. trop.

Chaetocalyx DC.

Ch. scandens (L.) Urb. , *Symb. Ant.*, II, p. 292 (1900). Basé sur *Coronilla scandens* L. *Sp. Pl.*, I, ed. II, p. 743 (1753). Syn. : *Ch. vincentinus* DC., Duss, p. 203 et *Bönninghausia vincentina* Spreng. Xéro-héliophile, sables et pierres : Guadeloupe et Martinique.

Répart. géogr. : Endémique des Petites Antilles : Dominique, Saint-Vincent, Cannouan, Mustique, Union, Grenade.

Rhynchisoa Lour.

Rh. phaseoloides (Sw.) DC. *Prodr.*, II, p. 385 (1825). Basé sur *Glycine phaseoloides* Sw. *Prodr.*, II, p. 105 (1788). Syn. : *Dolicholus phaseoloides* O. Ktze.

Il n'existe pas en Martinique (Duss, p. 205). Est cité par Urban (*Symb. Ant.*, IV, p. 307), pour cette île (specim. herb. Hauniae).

Répart. géogr. : Guadeloupe, Dominique, Saint-Vincent, Trinidad, Tobago, Grandes Antilles et Amérique tropicale.

Rh. reticulata (Sw.) DC. *Prodr.*, II, p. 385 (1825). Basé sur *Glycine reticulata* Sw. *Prodr.*, p. 105 (1788). Non signalé par Duss qui ne cite avec la précédente que *Rh. minima* (L.) DC., qui est la plus abondante (*Stehlé*, n. 2227 Guadeloupe et n. 5218, Martinique). Syn. : *Delicholus reticulatus* Millsp.

Littoral xérophile, sableux ou calcaire : Guadeloupe ; Baillif, Saint-François, Marie-Galante (*Stehlé*, 180 n. herb. Wash. et Paris), Saint-Martin (*Stehlé*) et Saint-Barthélemy (*Questel*, n. 123). Ne paraît pas être en Martinique.

Répart. géogr. : Saint-Kitts, Antigue, Saint-Vincent, Grandes Antilles et Amérique tropicale.

Clitoria L.

Cl. rubiginosa Juss. ap. Pers., *Sym.*, II, p. 303 (1807). Syn. : *Cl. glycinoides*, DC., Duss, p. 207. Syn. : *Martiusia aubiginosa* Britt. et Wils.

Deux variétés, la première en Guadeloupe, la seconde en Martinique.

Var. **genuina** *nov. Cl. rubiginosa* Juss., *stricto sensu*. Halliers humides. Rare. Guadeloupe, Marie-Galante.

Répart. géogr. : Saint-Vincent, Tobago, Trinidad, Grandes Antilles et Amér. tropicale.

Var. **acostata** (Urb.), Stehlé , *Bull. Agr. Mar'.*, VI, n. 34, p. 259 (1937). Syn. : *Cl. glycinoides* DC., var. *acostata* Urb., in Duss, p. 208.

Rare : Martinique, sur la coulée de laves dioritiques, de 1929 au Précheur, Morne Vert (*Stehlé*, n. 4824 et n. 5076, in herb. Wash.). Endémique.

Centrosema Benth.

C. virginianum (L.) Benth. in *Ann. Wien. Mus.*, II, p. 129 (1838). Basé sur *Clitoria virginiana* L., *Sp. Pl.*, I, ed. II, p. 753 (1753). Syn. : *Bradburya virginiana* O. Ktze. Il en existe 2 variétés :

Var. **genuinum** nov., *C. virginianum* (L.) Benth., *stricto sensu*. Savanes.

Abondant dans toutes les Iles de l'Archipel Caraïbe.

Var. **angustifolium** (DC.), Griseb, *Fl. Brit. West Ind. Isl.*, p. 193 (1869). Basé sur *Clitoria virginiana* L., var. *angustifolia* DC. *Prodr.*, II, p. 234 (1825). Syn. : *Controsema angustifolium* Benth. Savanes xéro-héliophiles et halliers. Plus rare.

Saint-Martin, Saint-Barthélemy, Guadeloupe (*Stehlé*, n. 76, herb.

New-York et Paris), Martinique (*Stehlé*, 3486 et n. 3507, in herb. New-York).

Répart. géogr. : Antigue (Grisebach), Grandes Antilles.

Galactia P. Br.

G. rubra (Jacq.) Urb., *Symb. Ant.*, II, p. 310 (1900). Basé sur *Dolichos ruber* Jacq. *Sel. Stirp. Amer.*, p. 204, t. 123 (1763). Syn : *Glycine sericea* Willd. Martinique (*Isert*, type in herb. Hauniae), *G. longiflora* Griseb. Duss, p. 210, non Arn. Haies et broussailles xérophiles et xéromésophytiques. Guadeloupe (*Duss*, n. 2657), Martinique (*Stehlé*, n. 3532, 5242 et 5417). Ornementale.

Répart. géogr. : Endémique des Petites Antilles : Saint-Kitts (*Grisebach*), Antigue (*Wullschlägel*) et Dominique (*Imray*).

G. dubia DC. *Prodr.*, II, p. 238 (1825) ; Wikstroem, *Guad.*, p. 70. Syn. : *G. tenuiflora* Benth., non Wight et Arn., *G. filiformis* Griseb. *pro parte*, Duss, p. 210 (n° 3023 *b*), non Benth. Il en existe 2 var. en Guadeloupe :

Var. **typica** nov. *G. dubia* DC., *stricto sensu*. Littoral sec et calcaire. Désirade et Marie-Galante (*Stehlé*, n. 428 *a* et 435 *a*, in herb. Wash. et Paris), Guadeloupe (*Stehlé*, n. 2583, in herb. Wash.).

Endémique des Petites Antilles : Antigue (*Wullschlägel*).

Var. **angustata** Urb. *Symb. Ant.* II, p. 318 (1900). Calciphile. Halliers de la Grande Terre de Guadeloupe : Etang Cocoyer, Pointe des Châteaux et Désirade (*Stehlé*, n. 940, 369, 1094, 1561 et 1589, in herb. Wash. et Paris). Endémique : Antigue (*Wullschlägel*).

G. longifolia (Jacq.) Benth., in *Ann. Wien. Mus.*, II, p. 127 (1938). Basé sur *Galega longifolia* Jacq., *Coll.*, II, p. 349 (1788). Syn. : *Sweetia longifolia* DC., *Galactia Sagoti* Duchass. et Walp. et *G. angustifolia* Griseb. et Duss, p. 210, non Kunth. Littoral xérophile, psammophile et calciphile, falaises madréporiques.

Répart. géogr. : Endémique des Petites Antilles : halliers et savanes de Guadeloupe (*Stehlé*, n. 167, n. 1083 et n. 2713, in herb. Wash. et Paris), Marie-Galante (*Duss*, n. 3641) ; Saint-Barthélémy (*Stehlé*) ; Saint-Martin (*Boldingh*) ; Antigue (*Wullschlägel*, n. 132).

G. albiflora Urb. *Symb. Ant.*, II, p. 316 (1900). Xéro-héliophile calcicole. Très rare. Guadeloupe : Mornes calcaires du Petit Canal (*Duss*, n. 3925, type) ; Pointe des Châteaux et littoral, dans le taillis à *Croton*, sur affleurement de calcaires lenticulaires, entre Vieux Fort et Gourbeyre (*Stehlé*, *Quentin* et *Béna*, n. 5824, in herb. *Stehlé*). Endémique très rare.

G. striata (Jacq.) Urb. *Symb. Ant.*, II, p. 320 (1900). Basé sur

Glycine striata Jacq., *Hort. Vind.*, I, p. 32, tab. 76 (1770). 2 variétés dans notre flore :

Var. **caribaea** Urb. *Symb. Ant.*, II, p. 322 (1900). Halliers de l'étage inférieur. Guadeloupe : Fort Richepanse à Basse-Terre (*Duss*, n. 2656, type) halliers xéro-héliophiles calcaires de la Grande Terre, Pointe des Châteaux (*Stehlé* n. 1407, herb. New-York et Paris). Endémique rare.

Var. **Berteriana** Urb. *Symb. Ant.*, II, p. 322 (1900). Halliers littoraux calciphiles. Le Moule et Anse Bertrand en Guadeloupe ; est plus rare en Martinique, en étage mésophytique : Balata, Tivoli (*Stehlé*, n. 4340). Existe en outre à Puerto-Rico (Urban et Britton et Wilson).

G. nummularia Urb. *Symb. Ant.*, VI, p. 12 (1909) ; Bold., *Dutch West Ind. Isl.*, Leiden, p. 95. Collecté à Saint-Martin, partie hollandaise, près Guanabay (*Boldingh*, n° 2428, type). Existe aussi sur les falaises madréporiques escarpées de l'Ile de Tintamarre, dépendance française de la Guadeloupe (Saint-Martin), dans les halliers à *Opuntia* (*Stehlé*, n. 5825, août 1945).

Pachyrrhizus L. Cl. Rich.

P. erosus (L.) Urb. *Symb. Ant.*, IV, p. 311 (1905) et VIII, p. 313. Basé sur *Dolichos bulbosus* L., *Sp. Pl.*, ed. II, p. 1021 (1763). Syn. : *Pachyrrhizus angulatus* L. Cl. Rich., Duss (ex Walp.), p. 211. Mornes inférieurs, basaltiques et andésitiques des 2 Iles. Martinique (*Stehlé*, n. 5827 en fleurs et fruits).

Répart. géogr. : Dominique, Saint-Vincent, Béquia, Grandes Antilles et Amérique tropicale.

Vigna Savi.

V. luteola (Jacq.) Benth., in *Fl. Bras.*, XV, 1, p. 194, t. 50, fig. 2 (1859). Basé sur *Dolichos luteolus* Jacq., *Hort. Vind.*, I, p. 399, t. 90 (1770). Urban (*Symb. Ant.*), Fawcett et Rendle (*Fl. Jam.*), Britton et Wilson (*Bot. Porto Rico*), Williams (*Fl. Trin. Tob.*) lui ont substitué à tort *V. repens* (L). O. Kuntze (1891), basé sur *Dolichos repens* L. (1759) et bien antérieur à *D. luteola* Jacq. (1770), mais cette combinaison est illégitime car déjà prise par *V. repens* Baker (1876) pour une autre espèce.

Il faut donc revenir à *V. luteola* (Jacq.) Benth., adopté par Duss, p. 211, comme l'ont fait Grisebach (*Fl.*, p. 195) puis Anshoff (*Fl. Surinam*, p. 231). Très commun aux Antilles, le long des routes et dans les savanes, d'Angitue à Trinidad. Amérique, Asie, Afrique et Australie.

V. antillana (Urb.), Fawc. et Rendle, *Fl. Jam.*, IV, 2, p. 69 (1920).

Basé sur *Phraseolus antillanus* Urb., *Symb. Ant.*, IV, p. 309 et VIII, p. 312. Syn : *V. unguiculata* Griseb. non Walp. et *V. sinensis* Rolfe, non Endl.

N'est pas en Guadeloupe mais existe en Martinique (*Duss*, n. 159 et n. 4635). Non cité dans la Flore de Duss. Endémique des Antilles. Rare.

Répart. géogr. : Saint-Vincent, Puerto-Rico, Îles Vierges et Grandes Antilles.

V. Hosei (Craib) Back. ex Heyne, *Nutt. Pl. Nederl.-Ind.*, ed. 2, II, p. 840 (1920). Basé sur *Dolichos Hosei* Craib. Originaire de Bornéo, introduit il y a quelques années comme plante de couverture sous bananeraie en Martinique puis en Guadeloupe et s'est complètement naturalisé. Devient colonisateur des pelouses semi-hygrophytiques : (*Stehlé*, n. 2337 et n. 3475, in herb. New-York et n. 5142, in herb. Wash. en fleurs et en fruits, rares en général).

V. vexillata (L.) A. Rich. in Sagra, *Cuba*, X, p. 191 (1845) et *Ess. Fl. Cub.*, I, p. 440. Basé sur *Phaseolus vexillatus* L. *Sp. Pl.*, I, ed. II, p. 724 (1753). Non cité ni collecté auparavant aux Antilles françaises. Martinique (*Stehlé*, n. 5049 et n. 5410, in herb. Wash., appelé *pois zombi*, Guadeloupe : littoral latéritoïde de Gapesterre. Assez rare.

Répart. géogr. : Saint-Vincent, Grenade, Tobago, Trinidad, Grandes Antilles. Pantropical.

Macroptilium (Benth.) Urb.

Genre basé sur *Phaseolus* sect. *Macroptilium* Benth. in Mart. *Fl. Bras.*, XV, I, p. 189 (1859) et retenu par Piper, in *Contr. U. S. Nat. Herb.*, XXII, p. 680 (1926). Type du genre : *Phaseolus lathyroides* L. *Sp. Pl.*, II, ed. II, p. 1018 (1763), décrit in *Symb. Ant.* IX, p. 457, (1928) et retenu par Britton et Wilson, *Suppl. Bot. Porto-Rico*, p. 544 (*Sc. Surv. New-York*, VI, part. 4, p. 544, 19 déc. 1930). Caractérisé par les bases des ailes et de la carène de la corolle adnées au tube staminal et par la gousse étroite, subtérète ou comprimée.

La plante décrite par Duss, p. 214, comme *Phaseolus semierectus* L., devient synonyme de cette espèce-type, qui comporte d'ailleurs deux variétés.

M. lathyroides (L.) Urb. *Symb. Ant.*, IX, p. 457, (1928). Basé sur *Phaseolus lathyroides* L. Deux variétés aux Antilles françaises :

Var. **angustifolium** (Benth.) nov. Syn. : *Phaseolus semierectus* L. var. *angustifolius* Benth., *loc. c.* et Fawc. et Rendle, *Fl. Jam.*, IV, p. 66. Elle est assez répandue en Guadeloupe et Martinique dans les canaux et sols humides des stations xéro-héliophiles (*Stehlé*, n. 2233).

Répart. géogr. : Antigue (!), Sainte-Lucie (!), Saint-Vincent,

Béquia, Mustique, Barbade (!), Grenade, Iles Sous-le-Vent, Grandes Antilles, Amérique, Inde et Malaisie.

Var. **semierectum** (L.) Urb. *Symb. Ant.* IX, p. 457 (1928). Basé sur *Ph. semierectus* L. *Mant.* I, p. 100 (1767). *Pois zombi rouge.* Terres sableuses, légères et fertiles, décombres, routes. Guadeloupe (*Duss*, n. 2646) et Martinique (*Stehlé*, n. 3506 in herb. New-York). Assez commun, répart. analogue.

Vicia L.

Genre non signalé par Duss pour les Antilles françaises et cité par Urban pour une seule espèce dans nos régions. Il y en existe deux.

V. hirsuta (L.) S. F. Gray, *Nat. arr. Brit. Pl.*, II, p. 614 (1831). Basé sur *Ervum hirsutum* L. *Sp. Pl.*, I, ed. II, p. 738 (1753). Récoltée par Duchassaing en Guadeloupe, cité par Grisebach (*Car.*) et Urban (*Symb.*, VIII, p. 300).

V. angustifolia L. *Amoen. Acad.*, IV, p. 105 (1759) ; Urb., *Symb.*, VIII, p. 300). Syn. : *V. sativa* L. var. *angustifolia* Wahlbg. et subspec. *angustifolia* Aschers. Guadeloupe : Rare. Pelouses et traces forestières, en étage limite des cultures et forêts, climat frais et humide ; alt. 500-780 m. et avec l'apparence d'une espèce autochtone plutôt que d'une introduite naturalisée (*Stehlé*, n. 1933 et n. 2593, in herb. Wash. et Paris) [E. C. Léonard déterm.]. Originaire d'Europe, Asie occidentale et Afrique septentrionale, naturalisée en Haïti (Morne La Selle, alt. 1.800 m.).

Calopogonium Desv.

Genre non cité par Duss. Est représenté par une espèce commune, très répandue dans nos Iles où elle colonise abondamment, surtout dans le Nord de la Martinique, les terres en friches. Introduite autrefois comme engrais vert et plante de couverture.

C. mucunoides Desv. in *Ann. Sc. Nat.*, sér. 1, IX, p. 423 (1826). Syn. : *Stenolobium brachycarpum* Benth. et *C. orthocarpum* Urb. Prairies humides, friches et halliers. Guadeloupe, Pointe à Pitre, Abymes, Morne à l'Eau (*Stehlé*, n. 243, n. 259, en 1935, in herb. New-York et Paris), Martinique : Basse-Pointe, Balata, Rodate, etc... (*Stehlé*, n. 3534 et n. 5550 in herb. Wash.).

Répart. géogr. : Grandes Antilles, Amérique centrale et tropicale.

Canavalia DC.

C. maritima (Aubl.) Thou. in. Desv., *Journ. Bot.*, I, p. 80 (1813) Basé sur *Dolichos maritimus* Aubl., *Pl. Guiane fr.*, II, p. 765 (1775).

Syn. : *C. obstusifolia* DC., Duss, p. 215. Très abondant. Psammophile, parfois paralien et calcicole ; première colonisatrice des sables.

Répart. géogr. : Antigue, Sandy Island, Dominique, Saint-Vincent, Grenade, Tobago, Trinidad, Grandes Antilles. Pantropicale.

C. gladiata (Jacq.) DC. *Prodr.*, II, p. 404 (1825). Basé sur *Dolichos gladiatus* Jacq., *Icon. Rar.*, p. 1560(1780-93) et *Coll. Bot.*, p. 276 (1788). Duss. précise « Rare » ; est actuellement très répandu dans les deux Iles. Pantropicale.

C. ensiformis (L.) DC. *Prodr.*, II, p. 34 (1825). Basé sur *Dolichos ensiformis* L. *Sp. Pl.*, p. 725 (1753). Syn. : *C. gladiata* DC., var. *ensiformis* Duss, p. 215. Cité par cet auteur uniquement pour la Martinique, existe aussi en Guadeloupe où il est même assez abondant.

C. virosa (Roxb.) Wigth et Arn., *Prodr. Pen. Ind. Orient.*, p. 253 (1834). Basé sur *Dolichos virosus* Roxb., *Fl. Ind.*, III, p. 301 (1832). *Pois falaise.* Détecté à la Désirade sur les falaises escarpées du Nord, avec Y. Béville, en 1936 (*Stehlé*, n. 1928). [P. Wilson déterm.]. Très rare. Originaire de l'Inde. Non cultivé, naturalisé localement en Désirade. Ne figure dans aucune flore antillaise. C'est grâce au Dr Léon Croizat, de la Harard Univers. et membre de la Société Botanique de France, que nous avons eu des précisions sur les références et l'origine de cette espèce, comme sur quelques autres Légumineuses rares ou douteuses. Nous lui exprimons ici l'hommage de notre vive gratitude.

Mucuna Adans.

M. pruriens (L.) DC. *Prodr.*, II, p. 405 (1825). Basé sur *Dolichos pruriens* L., *Syst.*, X, ed. II, p. 1162 (1759). Syn. : *Mucuna prurita* Whright, *Stizolobium pruritum* Piper. Bien décrit par Duss, p. 216.

Répartition géographique : Saba, Saint-Vincent, Grenade, Tobago, Trinidad, Grandes Antilles. Pantropical.

M. urens (L.) DC. *Prodr.* II, p. 405, pro parte, nomen et non descript., emend. Fawc. et Rendle, *Fl. Jam.*, IV, II, p. 52 (1920). Basé sur *Dolichos urens* L., *Syst.*, ed. X, p. 1162 (1759). Syn. : *D. altissimus* Jacq. Ce n'est pas du tout l'espèce décrite sous ce nom par Duss, p. 216-217, qui doit être appelée *M. Sloanei* Fawc. et Rendle., mais celle qu'il nomme *M. altissima* DC. Bentham. Grisebach, et plus récemment Pulle, ont fait la même méprise. Guadeloupe (*Duss*, n. 3582), Martinique (*Duss*, n. 683).

Répart. géogr. : Saint-Kitts, Saint-Vincent, Trinidad ; Grandes Antilles, Amérique tropicale.

M. Sloanei Fawc. et Rendle, in *Journ. Bot.*, LV, p. 36 (1917) et *Fl. Jam.*, IV, II, p. 53 (1920). Syn. : *Dolichos urens* Jacq. (1760), non Linné (1759) ; *M. urens* DC. et auct. mult., Benth., Griseb. Pulle et Duss, p. 216. Bord des rivières, étangs, lisières de mangrove.

Guadeloupe : bord de la Grande Rivière à Goyave, Sainte-Rose (*Stehlé*, n. 446, in herb. New-York [P. Wilson déterm.]), et herb. Paris).

Répart. géogr. : Saint-Kitts, Saint-Vincent, Trinidad, Grandes Antilles, Amérique Centrale et tropicale.

M. cochinchinensis (Lour.) A. Chev. (*Stehlé*, n. 5288), de Marie-Galante, tend à se naturaliser localement, ainsi que diverses espèces de *Mucuna* asiatiques rapportées à *Stizolobium aterrimum* Piper et Tracy : *pois mascate* et à *St. Deeringianum* Bort, dit *velvet bean*, tous cultivés comme engrais verts ou pour les graines données aux cochons.

Erythrina L.

E. glauca Willd. in *Ges. Naturf. Freunde Berlin*, Neue Schrift, III, p. 428 (1801). Existe en Martinique et Guadeloupe où il s'est naturalisé au même titre que l'*E. indica* Lam. ; longuement décrit par Duss, après culture comme arbre d'ombrage pour les caféiers et les cacaoyers, ainsi que comme arbre de bornage des plantations. Est aussi le long des fleuves côtiers.

Répart. géogr. : Saint-Vincent, Grandes Antilles, Amérique centrale et tropicale.

E. micropteryx Poepp. msc. apud Walp. in *Linnaea*, XXIII, p. 740 (1850). Syn. : *E. Poeppigiana* O. F. Cook. *Immortel jaune*. Martinique : Naturalisé dans les abords de mangrove : Lamentin, Ducos et Petit Bourg, Guadeloupe : Sainte Rose, La Boucan, plus rare.

Répart. géogr. : Natif du Pérou ; Trinidad, Tobago, Grandes Antilles.

E. corallodendron L., *Sp. Pl.*, I, ed. II, p. 706 (1753), bien décrit par Duss, paraît le seul natif des Iles, tous les autres sont subspontanés, avec doute cependant pour *E. glauca* Willd., qui pourrait être autochtone.

Répart. géogr. : Saint-Kitts, Antigue, Saint-Vincent, Grenade, Tobago, Trinidad, Amérique tropicale.

Lonchocarpus H. B. K.

Aux 3 espèces données par Duss (p. 219-220), on doit ajouter *L. domingensis* (Pers.) DC. et, en outre, modifier le sens donné par cet auteur à la première : *L. violaceus* H. B. et K., binome sujet à discussion et ne pouvant s'appliquer ici, celui des Petites Antilles étant *L. Benthamianus* Pittier.

L. domingensis (Pers.) DC. *Prodr.*, II, p. 259 (1825). Basé sur *Dalbergia domingensis* Pers. *Syn.*, II, p. 276 (1807). Syn. : *L. seri-*

ceus H. B. et K., var. *glabrescens* Benth., *savonnette rivière*, *savonnette bois*. Guadeloupe : Grands Fonds de Sainte-Anne, Mont Masselas, Martinique, Anses-d'Arlet, Trois-Ilets (Pagerie). Assez rare.

Répart. géogr. — Puerto-Rico, Cuba, Hispaniola, Jamaïque.

L. Benthamianus Pittier, *Contrib. U. S. Nat. Herb.*, XX, II, p. 86 (1917). Syn. : *L. violaceus* Benth. *Journ. Linn. Soc., Bot.*, IV, Suppl. 95 (1860) non. H. B. et K. (1823). Pittier a nettement démontré l'invalidité du nom de Bentham pour les Antilles et l'invalidité de celui de Kunth (H. B. et K., *Nov. Gen. et Spec.*, VI, p. 383 ; 1823) pour le Venezuela, le nom de *L. punctatus* H. B. et K. devant être retenu.

La description donnée par Duss sous le binome : *L. violaceus* Kunth, p. 219, s'applique fort bien à cette espèce représentée par ses n. 2663 Guadeloupe et 1091 Martinique. Elle existe aussi aux Saintes : Morne Chameau (*Stehlé*, 1866 in herb. New-York et Paris), au Nord de la Martinique (*Stehlé*, n. 2214 et n. 4540), à la Désirade et à Marie-Galante (plus rare).

Répart. géogr. : Endémique des Petites antilles : Saint-Eustache *(Bolding)*, Dominique (!), Sainte-Lucie (!) et Barbade (!) (St.).

Pterocarpus L.

P. officinalis Jacq., *Sel. Stirp. Amer.*, p. 283, t. 183, f. 92 (1763). Syn. : *P. draco* L., Duss, p. 221. Duss indique qu'il « n'existe pas à la Martinique » et ne semblait pas y avoir été collecté jusqu'à présent. (Urban, Wilson, Britton, Fawcett et Rendle). Il forme cependant des colonisations de mangrove au Galion, près Trinité, où nous l'avons collecté (*H. Stehlé* et *J. Beard*, n. 5826, in herb. *Stehlé*, en fleurs et en fruits).

Répart. géogr. — Dominique, Sainte-Lucie, Saint-Vincent, Trinidad, Grandes Antilles, Amérique tropicale.

Ichtyomethia P. Br.

Le nom d'*Ichthymethia* P. Br., *Hist. Jam.*, p. 296 (1756) a priorité sur *Piscidia* L. *Syst.* ed. 10, p. 1155 (1759) et a été adopté par Britton et Wilson (*Bot. P. R.*), A. Chevalier (*R. B. A.*, p. 577), S. F. Blake et par Hitchcock, nommé dans les comités de mise au point des règles internationales de la Nomenclature. *I. piscipula* (L.) Hitchc., *Gard. and For.*, IV, p. 472 (1891). Basé sur *Erythrina piscipula* L. *Sp. Pl.*, p. 707 (1753).

On distingue deux variétés dans nos Iles :

Var. **typica** *nov.* Syn. : *Piscidia piscipula* Sargent, *Gard. and For.*, IV, p. 436 (1891), *P. Erythrina* L. *Syst.*, ed. X, p. 1155 (1759). *I. piscipula* (L.) Hitchc. *sensu stricto*.

C'est l'espèce décrite par Duss, très convenablement d'ailleurs (*Duss*, n. 2662, Guadeloupe et *Duss*, n. 120, Martinique). Très abondant en Grande Terre, Saintes, Désirade et plus rare à Marie-Galante ainsi qu'à la Martinique (*Stehlé*, n. 3050 in herb. Paris). Piscicide.

Var. **acuminata** (Blake) *stat. nov.* Syn. : *I. acuminata* Blake, *Journ. Wash. Acad.*, IX, p. 249 (1919) et *P. acuminata* Johnston. Cet arbre a été diversement compris par les auteurs, certains tels que P. Wilson et N. L. Britton (*Bot. P. R.* , V, p. 409) considérant qu'ils n'en font qu'un seul, d'autres, tel que Blake et Jonhston les séparant spécifiquement. Ce sont, en tous cas, au moins deux variétés valables d'une même espèce.

Nouveau pour les Petites Antilles. Guadeloupe : Mornes Goblin et Hirondelle, près Bourg de Gourbeyre, rare et en voie d'extinction (*Stehlé*, n. 5594, 23 août 1944). Piscicide.

Répart. géogr. : Grandes Antilles et Amérique tropicale.

Machaerium Pers.

M. lunulatum (L. f.) Ducke in *Arch. Jard. Bot. Rio Janeiro*, III, p. 151 (1922). Basé sur *Pterocarpus lunatus* L. f. *Suppl.*, p. 317 (1781). Syn. : *Drepanocarpus lunatus* Mey., Duss, p. 221, où il est bien décrit sous ce binome (p. 221-222) pour ses nos 3371, 3458 Guadeloupe et 1092 Martinique. Espèce de mangrove, surtout en bordure.

Répart. géogr. : Sainte-Lucie, Saint-Vincent, Grandes Antilles, Amérique tropicale et Afrique occidentale.

Dalbergia L. f.

D. Ecastophyllum (L.) Taub, in Engl.-Prantl, *Nat. Pflanzenfam.*, III, 3, p. 335 (1894). Basé sur *Hedysarum Ecastophyllum* L., *Syst.*, ed. 10, p. 1169 (1759). Syn. : *Hecastophyllum Brownei* Pers., Duss, p. 222, où la description est bonne Guadeloupe *Duss*, n. 2658, *Stehlé*, n. 149 et 471, et Martinique *Duss*, n. 1099, *Stehlé*, n. 3504, in herb. New-York et Paris. Sols humides.

Répart. géogr. — Antigue, Dominique, Sainte-Lucie, Saint-Vincent, Baquia, Barbade, Grenade, Tobago, Trinidad, Grandes Antilles, Amérique et Afrique tropicales.

D. monetaria L. f. *Suppl.*, p. 317 (1781). Bien décrit par Duss, p. 222-223, sous le nom de *Hecastophyllum monetaria* DC. Guadeloupe (*Duss*, n. 3028, *Stehlé*, n. 435, New-York et n. 1912 Wash. et Paris ; Martinique (*Duss.*, n. 1098, *Stehlé*, n. 2130 N.-Y. et Paris). Rivulaire.

Répart. géogr. : Saint-Vincent, Grenade, Trinidad, Grandes Antilles et Amérique centrale.

Andira Lam.

A. jamaicensis (Wright) Urb. *Symb. Ant.*, IV, p. 298 et VIII, p. 300. Basé sur *Geoffraea jamaicensis* (*inermis*) Wright (1778). Syn. *A. inermis* Wright (1787).

Var. **sapiendioides** (Benth.) Griseb. *Fl. Brit. West Ind. Isl.*, p. 202 (1864). Basé sur *A. sapindioides* Benth. Syn. : *Pterocarpus sapindiodes* DC. Guadeloupe (*Stehlé*, n. 1983) et Martinique (*Stehlé*, n. 5381).

Répart. géogr. : Saint-Kitts, Antigue, Dominique, Sainte-Lucie, Saint-Vincent, Tobago, Trinidad, Amérique et Afrique tropicales.

Ormosia Jacks.

O. monosperma (Sw.) Urb., *Symb. Ant.*, I, p. 321 (1899) et II, p. 287. Basé sur *Sophora monosperma* Sw. (1788) de Guadeloupe (Bertero). Syn. : *O. dasycarpa* Jacks (1811), Duss, p. 225-226, bonne description. Guadeloupe (*Duss*, n. 3580, *Sethlé*, n. 5381) ; Martinique (*Duss*, n. 686 et 1010). Il existe des graines entièrement rouges sans macules noires et des fruits à 1, 2 et même jusqu'à 4 semcnees dans la même gousse.

Répart. géogr. : Endémique des Petites Antilles : Montserrat, Dominique, Sainte-Lucie, Saint-Vincent et Grenade. Falaises escarpées en étage méso-hygrophytique et plus rarement dans les marécages de bordure de mangrove (Guadeloupe : Lamentin, Sainte-Rose). Des variations notables de cette espèce sur les feuilles, les fleurs et les fruits, peuvent être notées avec les stations.

Conclusion.

La *Flore Phanérogamique* de Duss (1897) qui date à peine d'un demi-siècle et était pour l'époque, un excellent travail, mérite pour les Légumineuses, comme pour la plupart des autres familles, une révision et mise au point en accord avec les connaissances actuelles. La plupart des binomes doivent être changés, les références de publications et les répartitions géographiques doivent être indiquées. Les descriptions restent bonnes et valables pour ce groupe en général, mieux même que dans la plupart des autres, mais de nombreuses espèces manquent. Plusieurs signalées comme n'existant pas en Martinique ou en Guadeloupe, s'y trouvent à l'état spontané et d'autres se sont naturalisées depuis, le tapis végétal étant en évolution continuelle. Des espèces que Duss lui-même a collectées par la suite ne figurent pas dans sa Flore et certaines sont devenues les

types d'espèces nouvelles et valables d'Urban. Au lieu des 37 genres et 67 espèces, de Duss, 42 genres et 95 espèces de Papilionacées peuvent être énumérées dans cette flore. En outre, l'étude des variétés nombreuses dans ces espèces qui sont souvent d'une ample répartition géographique, méritait d'être faite, à la lueur des conceptions modernes, apportant toutes les précisions désirables sur la connaissance des Légumineuses aux Antilles françaises.

Laboratoire de Culture du Muséum.

Le genre Aphananthe *(Ulmacées). Révision systématique et Distribution géographique des espèces*.

Par Jean-F. Leroy.
Assistant au Muséum

Les deux genres *Gironniera* Gaud. et *Aphananthe* Planch. de la tribu des Celtidoidées (Ulmacées) peuvent paraître très voisins dans certaines de leurs espèces. La discrimination se fonde sur des caractères qui n'ont pas de valeur générale mais qui sont ici d'une constance remarquable. Cela n'est pas exceptionnel dans l'ordre des Urticales où l'on sait que des caractères mineurs comme la forme des filets staminaux ont été élevés au rang des critères fondamentaux dans la classification des familles ou des groupes de genres.

Dans l'un et l'autres des genres en question les corrélations n'ont pas toujours été clairement saisies et il en est résulté une certaine confusion taxonomique qu'expriment les erreurs de nomenclature. Nous avons passé en revue la série des espèces de Gironniers et d'Aphananthes contenues dans l'Herbier du Muséum en nous attachant spécialement d'une part à l'étude critique, pour les différentes espèces, de l'appartenance générique et d'autre part, mais seulement pour les Aphananthes, à l'examen plus précis des espèces en tant qu'espèces. Toute considération sur la validité de telle ou telle espèce de *Gironniera* est donc exclue. Nous avons ainsi été amené à rectifier le chevauchement des genres et à apporter d'importantes corrections à certaines déterminations.

L'intérêt systématique seul justifiait ce travail, mais il y avait cependant une autre raison encore de l'entreprendre, savoir la distribution géographique du genre *Aphananthe*, dont les discontinuités de l'aire posaient des problèmes fort intrigants.

Les divergences systématiques ou biogéographiques mises en avant de-ci, de-là, dans les publications sur cette question se résolvent en partie à la lumière des résultats que nous consignons ici. Notons dès maintenant qu'un certain nombre n'eussent pu naître si l'on s'en était tenu plus fidèlement au travail initial de Planchon. Ce botaniste avait déjà, avec un sens remarquable, réintégré à sa juste place sous le nom *Aphananthe cuspidata* Planch. une espèce due à Blume, *Galumpita cuspidata*, dont nous verrons toute l'importance.

I. — Le genre *Aphananthe.*

1. *Anatomiquement* les différences entre les deux genres sont catégoriques : la plupart avaient déjà été observées par Priemer (1893). Ch. Dehay (1934) les avait précisées en ce qui concerne l'appareil conducteur foliaire, mais seulement pour une espèce de chaque genre. Nous les avons confirmées pour toutes les espèces, anciennes et nouvelles. Les plus notables peuvent êre ainsi résumées :

	Chaîne vasculaire foliaire	Cristaux d'oxalate de Ca isolés	Mucilages
Aphananthe	Arc postérieur ouvert, sans arc antérieur ni formations médullaires.	Généralement présents notamment dans le pétiole.	Absents dans toutes les espèces.
Gironniera	Chaîne complexe différente dans le pétiole et dans le limbe, avec formations médullaires.	Généralement absents.	Généralement présents (absents chez *G. mollissima* Gagnep. ?

L'un et l'autre genres possèdent des poils verruqueux : ce caractère ne peut servir qu'à les différencier de la plupart des autres genres de la même famille ; mais non de tous, car certains *Celtis* par ex. en sont pourvus ; ni non plus des familles voisines où parfois ce caractère se retrouve, par ex. chez *Teonongia tonkinensis* Stapf. (Moracée). L'absence de cystolithes chez les deux genres n'a également qu'une valeur relative.

2. *Morphologiquement* quelques caractères sont extrêmement nets :

— la nature sexuelle : les Aphananthes connus à ce jour sont tous monoïques alors que les Gironniers sont dioïques. Cela, quoique noté par Planchon, avec une pointe de doute il est vrai, a en général été mésestimé. Tous les auteurs, sauf Planchon, ayant admis au moins un Aphananthe parmi les Gironniers et certains même (Elmer) un Gironnier parmi les Aphananthes, ont été contraints d'incorporer des éléments faux dans leurs diagnoses génériques. Il en est résulté un chevauchement préjudiciable des genres. C'est ainsi par ex. que A. Lemée parle des Gironniers dioïques ou monoïques, que E.-P. Killip et C.-M. Morton donnent les Aphananthes, comme dioïques et

à feuilles dentées en scie, à æstivation valvaire. Ces erreurs, l'æstivation mise à part — qui est toujours imbriquée — procèdent de la même conception ambivalente du genre.

— les stipnles : chez les Aphananthes elles sont généralement fines, souples, petites, sublinéaires très caduques, soudées (ou libres). Celles de Gironniers sont au contraire très remarquables, consistantes, grandes, libres ou presque, caduques.

— la forme des fruits : ches les Gironniers la tendance vers la réalisation d'un type toujours assez comprimé latéralement est assez constante. Les fruits d'Aphananthe sont ± globuleux, triquètres, non ou à peine comprimés, avec des stigmates généralement subulés. Les Gironniers ont des fruits peu charnus, généralement lenticulaires et comprimés, avec des stigmates ± filiformes.

— les caractères foliaires ne sont guère utiles dans le cas des Aphananthes à feuilles entières. Par contre ils sont de tout premier ordre dans le cas des feuilles dentées : Aucun Gironnier ne présentant de feuilles totalement et nettement dentées.

La distribution géographique des deux genres étant sensiblement la même, n'apporte aucun élément de valeur systématique.

II. — Les espèces du genre *Aphananthe*.

Le genre *Aphananthe* fut créé par Planchon en 1848 pour recevoir une espèce nouvelle, *A. philippinensis*, originaire de Luçon. Dans le Prodrome (1873) le même auteur, rédigeant la monographie des Ulmacées, ajouta trois espèces : *A. rectinervis*, *A. aspera*, *A. cuspidata*. Depuis trois nouvelles espèces ont été décrites : *A. negrosensis* Elmer (1909), *A. lissophylla* Gagnep. (1925) et *A. sakalava* Leroy (1945). Ces sept espèces peuvent être ramenées à quatre : *A. phillippinensis*, *A. aspera*, *A. cuspidata*, *A. sakalava*.

— *A rectinervis* rentre dans la synonymie de *A. philippinensis*. Cette opinion a été adoptée par E.-D. Merrill (1923) et par T. Nakai (1932). Ch. Bernard (1905) avait également écarté cette espèce. Anatomiquement Priemer avait cependant cru constater des différences suffisantes pour justifier son maintien. Il s'agit selon toute vraisemblance d'une forme propre à l'Australie, et nous la nommerons : *A. philippinensis* f. *rectinervis* (Planch.).

— *A. negrosensis* Elm. s'identifie absolument avec la plante décrite par Merrill sous le nom *Gironniera glabra* (1906). Cette espèce, endémique ? aux Philippines nous paraît d'ailleurs assez aberrante au sein des Gironniers et nécessitera une investigation ultérieure. Ce qui est sûr, c'est qu'il ne s'agit pas d'un *Aphananthe*.

— *A. lissophylla* Gagnep. avait été nommée par Pierre *Gironniera lissophylla*. M. F. Gagnepain en a fait avec raison un Aphananthe.

Mais nous ne pensons pas qu'il s'agisse d'une espèce nouvelle, nous verrons pourquoi dans la discussion de *A. cuspidata.*

— *A. sakalava* Leroy a été créée par nous en 1945 d'après les spécimens contenus dans l'Herbier de M. H. Perrier de la Bathie. Spécimens bien incomplets, sans fleurs d'aucune sorte, suffisants pour la détermination, mais qu'il sera utile de revoir lorsqu'un matériel nouveau le permettra.

— *A. philippinensis* Planch. et *A. aspera* (Thunb.) Planch. sont de bonnes espèces incontestées et incontestables.

— *A cuspidata,* par contre, mérite de retenir longuement notre attention. Il faut remonter à Blume pour trouver une première référence à cette plante qu'il nomme d'abord *Cyclostemon cuspidatum* (1825), puis, en traitant du genre *Gironniera, Galumpita cuspidata* (1851). Thwaites (1861) en fait le *Gironniera reticulata* et Planchon (1873) l'*A. cuspidata.* C'est ce dernier nom ou plutôt *A. cuspidata* (Bl.) Planch. que nous avons réhabilité.

En 1877 Kurz, dans sa Flore forestière de la Birmanie anglaise, cite le *Gironniera cuspidata* Planch. appelation parfaitement impropre et incorrecte. C'est sous ce dernier nom rétabli [*G. cuspidata* (Bl.) Kurz] ou sous celui de Thwaites *(G. reticulata)* que l'espèce a été reprise par les auteurs sans exception (y compris M. F. Gagnepain dans la Flore de l'Indochine). Priemer en attribue même la responsabilité à Bentham et Hooker (*G. cupidata* Benth. et Hook.). Jusqu'à nous cette espèce litigieuse n'avait pas été élucidée convenablement. Priemer dans son mémoire sur l'anatomie des Ulmacées écrivait « *Gironniera cuspidata* Benth. et Hook. que Planchon nommait *A. cuspidata* Planch. appartient anatomiquement sans conteste à *Gironniera...* Pour moi il ne subsiste de ce côté aucun doute sur son appartenance à *Gironniera.* » Il passe ensuite à l'exposé de la structure anatomique des différentes espèces. Ces caractères qu'il observe attestent sans doute qu'il travaillait bien sur un Gironnier, mais sur une espèce improprement identifiée qui n'était pas celle de Planchon.

En 1928 M. F. Gagnepain signale dans sa clé des Gironniers et Aphananthe d'Indochine : le fruit nettement comprimé, *sauf chez G. reticulata* pour les Gironniers, le fruit non ou à peine comprimé de l'Aphananthe. Cette exception est d'autant plus significative que M. F. Gagnepain relève pertinemment l'erreur de Pierre concernant le *Gironniera lissophylla.* Le *G. reticulata,* fort de sa perenrité, a cependant été maintenu dans la Flore d'Indochine. Mais il y a plus : *A. lissophylla* Gagnep. nous paraît devoir rentrer dans la synnymie de *A. cuspidata.* Celui-ci est assez polymorphe et les quelques variantes notées dans l'autre ne sont pas de valeur à motiver la création d'une espèce. Ce sont deux grands arbres monoïques, à tempérament tropical qui poussent côte à côte au Tonkin. Les diffé-

rences que l'on peut saisir entre ces deux espèces ne sont pas supérieures à celles qui séparent certaines formes intraspécifiques ou même des variations individuelles. Ce n'est pas là un cas isolé :

Nous possédons dans l'Herbier du Muséum un échantillon de la collection S. Kurz des îles Andaman. Maigre matériel, représenté seulement par un rameau feuillé, sans fleurs ni fruits. C'est indubitablement un Aphananthe mais dont les feuilles ont jusqu'à 20 cm. de long, un nombre élevé de nervures, une texture un peu différente du type *cuspidata* et la face supérieure beaucoup plus luisante. Or Kurz a décrit un Gironnier des Andaman : *G. lucida* avec fleurs mâles et drupes identiques à celles de *G. reticulata* (entendez *A. cuspidata*), ne différant de celui-ci que par les feuilles plus grandes, plus coriaces, plus luisantes, les nervures plus nombreuses. L'identité entre le *G. lucida* Krz et l'échantillon du Muséum est parfaite. Il nous faudrait donc appeler cette plante *A. lucida* (Krz). Mais il y a, à Java et ailleurs, des formes à feuilles remarquablement grandes, d'aspect moins visiblement réticulé que dans le type et qui appartiennent cependant à l'espèce *cuspidata*. Il serait irrationnel de voir dans cet arbres des Andaman autre chose qu'un *A. cupidata*. Tout au plus pourrait-on dire qu'il s'agit d'un *A. cupidata* f. *lucida* (Kurz). La plante décrite par M. F. Gagnepain s'en rapproche d'ailleurs assez.

L'Herbier du Muséum compte aussi deux échantillons du sud de la Chine (Hong-Kong) étiquetés *Gironniera nitida* Benth. et qui sont également à rapporter à *A. cuspidata*. Le *G. nitida* Benth. nous paraît une espèce bien peu solide.

Il faut arriver à Janssonius (1932) et à Record pour que le débat sur la validité de *G. cuspidata* soit rouvert. Ces auteurs étudiant l'anatomie du bois secondaire chez cette espèce et chez *G. subaequalis* concluent qu'il ne peut absolument pas s'agir d'un même genre. Le genre *Gironniera* a été divisé en deux sections : *Nematostigma* Planch. et *Galumpita* Bl. (*Genera Plantarum*, Pflanzenfamilien, Smith in *Addimenta ad cognitionem Florae arboreae javanicae*, Koorders et Valeton), *G. subaequalis* étant placée dans la première, *G. cuspidata* dans la seconde. Janssonius semble proposer d'élever cette dernière au rang de genre. Record note de plus des rapprochements entre *Galumpita cuspidata* et *Chaetacme*. Ces auteurs découvrent l'erreur, mais aucun ne trouve la solution.

Aphanante cuspidata, présente cependant tous les caractères du genre : arbre monoïque, à drupes non comprimées, à stipules membraneuses petites et très caduques, mais à feuilles entières. C'est probablement ce dernier caractère qui a égaré les jugements. Sans cependant empêcher M. F. Gagnepain de décrire son *A. lissophylla* à feuilles entières. Les quelques échantillons qui peuvent paraître différents [*A. lissophylla*, *A. lucida* (Kurz)] sont cependant

des représentants de la même espècc. Contrairement à ce que croyait Kurz les feuilles de *A. cuspidata* peuvent dépasser 12,5 cm. de long et atteindre 18 cm. (cf. J.-J. Smith in Koorder et Valeton 1910) et même 20 cm. La texture des feuilles varie avec le milieu et avec l'âge : le reticulum si rcmarquable dans certains cas sur les deux faces des feuilles peut s'atténuer, en même temps que la feuille devicnt plus épaissc et plus luisante. Nous avons observé cela sur différentes feuilles d'un même rameau.

Toute la structure anatomique, contrairement à ce qu'affirme Priemer, vient à l'appui de cette manière dc voir :

— Chaîne vasculaire foliaire constituée par un arc postérieur ouvert, sans arc antérieur, ni formations médullaires. Système simple, uniforme dans le pétiole après la coalescence des faisceaux de base, et dans la nervure médianc au niveau du premier mériphyllc.

— Présence dc cristaux d'oxalate de calcium isolés.

— Absence de cellules mucilagineuses dans le limbe et dans le pétiole.

— L'anatomie du bois secondaire est nettement différente de celle du *Gironniera* et se rapproche fortement de celle de *A. aspera* étudiée pra O. Tippo (1938), notamment par la présence d'un parenchyme ligneux abondant, non seulement juxtavasculairc, mais encore circummédullaire.

Planchon avait noté que, quoique remarquable par ses feuilles cet arbre ne s'éloignait pas du type par ses fleurs et ses fruits. Il ajoutait que d'après la description de Blume la plante de Java correspondait bien à la sienne, originaire de Ceylan, mais qu'une confirmation ultérieure était désirable. Il n'y a pas de doutc qu'il s'agit d'une seulc et même chose. Ajoutons que T. Nakai a classé les Aphananthes en deux sections :

Eu-Aphananthe Nakai = *A. negrosensis, A. philippinensis.*

Homoioceltis Nakai = *A. aspera.*

Pour le moment nous ne pouvons retenir cette conception qui s'appuie seulcment sur trois espèces, dont l'une est fausse. L'homogénéité géographique et systématique milite, à notre sens, contre toute subdivision du genre, à l'intérieur duquel les espèces se relient « par enchaînement ».

(A suivre)

Révision de quelques Muscinées du Valois VIII. Sphaignes

Par Mme Jovet-Ast et P. Jovet.

Fernand Camus qui s'occupa longtemps de l'herbier de Muscinées du Muséum, rédigea avec une conscience remarquable un *Catalogue des Sphaignes de la Flore parisienne* [1], auquel nous nous référons ici par l'abréviation : Cat. Dans sa *Flore des Sphaignes de France*, G. Dismier, qui fréquenta longtemps aussi le Laboratoire de Cryptogamie, publia un inventaire des Sphaignes par départements [2].

Les échantillons de Questier furent collectés entre 1850 et 1867, ceux de Marcilly vers 1860, de Jeanpert, Dumée et F. Camus, de 1890 à 1914. Les récoltes qui font l'objet de cette note s'échelonnent entre 1924 et 1932.

Les Sphaignes sont des êtres fragiles, très sensibles aux changements d'acidité et d'humidité. Les forestiers, qui n'aiment guère les aulnaies, les draînent, curent les fossés, rejettent les « grattures » sur le fond du marécage, y accumulent des fascines, des débris de meulière, éliminent Aulnes, Saules et Bourdaines, plantent des Frênes. Mentionnons encore que la plus riche des localités borde un chemin forestier devenu route stratégique empierrée ! Aussi les Sphaignes disparaissent-elles, d'où la nécessité de signaler exactement les lieux et dates des récoltes : renseignements indispensables à qui veut tenter de reconstituer l'évolution de la végétation.

Les forêts d'Halatte [3], de la Haute Pommeraie et le marais de Rouville (env. d'Ormoy Villers) appartiennent au département de l'Oise ; le marais des Hureaux (à Silly-la-Poterie), la forêt de Retz [3] et le Buisson de Cresnes au département de l'Aisne. Les botanistes conservent les noms de lieux suivant employés par Questier : « Souillard d'Eméville » ou simplement « le Souillard » : lieu tourbeux boisé en forêt de Retz, au-dessus de la laie du Petit Bois d'Haramont, et « mare à la Ciguë », une mare du Buisson de Cresnes où, d'ailleurs, cette ombellifère n'existe plus. La « route de la Gare » (Retz) est l'appellation récente d'une partie de la laie de Cabaret.

La nomenclature employée pour les Sphaignes est celle de H. Paul

1. In *Bull. Soc. bot. Fr.*, 1903, pp. 239-252 et 272-289.
2. In *Arch. de Bot.*, t. I, mém. 1, 64 p., 19 fig.
3. Abréviation employée dans le texte : Hal. pour Forêt d'Halatte ; Retz pour Forêt de Retz (ou de Villers-Cotterets).

in ENGLER *Pflanzenfamilien* 1924, sauf en ce qui concerne *Sphagnum palustre* L. pour lequel nous conservons *S. cymbifolium* Ehrh., parce que la section a conservé le nom de *Cymbifolia !* Classées par ordre alphabétique, les Sphaignes citées dans cette note se répartissent ainsi entre les différentes sections :

I. Sect. Cymbifolia : Sph. cymbifolium Ehrh. (= S. palustre L.).

II. Sect. Acutifolia : S. fimbriatum Wils., S. acutifolium Ehrh., S. plumulosum Röll (= S. subnitens Russ. et Warnst.)

III. Sect. Cuspidata : S. cuspidatum Ehrh., S. recurvum Pal. de Beauv.

IV. Sect. Squarrosa : S. squarrosum Pers.

V. Sect. Rigida : S. compactum DC.

VI. Sect. Subsecunda : S. subsecundum Nees, S. inundatum (Russ.) Warnst, S. auriculatum Schpr.

Sphagnum acutifolium Ehrh. — [Cat. F. CAMUS : Hal. Mont Pagnotte (CAMUS) ; Retz, le Souillard (QUESTIER, 1859)]. — Hal., Mont Pagnotte, pente N. Aulnaie à Sphaignes, 12-VII-25, avec *Sph. cymbifolium*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Plagiothecium undulatum*, *Callitriche stagnalis*. — Retz, pente N, Fontaine du Hacot, Aulnaie à Sphaignes envahie de Ronces avec *Carex helodes* (= *biligularis*), *C. remota*, *C. pendula*, *Sph. cymbifolium*, *Polytrichum commune* (r), *Catharinea undulata*, 20-VII-28. — Bois du Roi, env. de Rouville-Ormoy-Villers, marais siliceux, fossé mouillé asséchant l'Ericetum Tetralicis, avec *Sph. compactum*, 20-VII-27. — Les Hureaux, tourbière alcaline de vallée devenant tourbière de transition : *Eriophorum* (sp. plur.), *Sph. cymbifolium*, *S. plumulosum*, *S. squarrosum*.

Sphagnum auriculatum Schpr. — [Indiqué : « Oise (JOVET) » sans précision de localité *in* DISMIER, Fl. des Sphaignes de France]. — Retz, Aulnaies à Sphaignes : le Souillard, 20-VII-28, (v. *Sph. plumulosum*) ; Route de la Gare, avec *Sph. inundatum*, 14-VII-29. — Halatte, sur le sol glaiso-sableux et nageant : marettes des Fouilleux (près de Fleurines), 10-IV-25 ; pente N. du Mont Pagnotte, Aulnaies à Sphaignes avec *Sph. cymbifolium*, *Polytrichum commune*, *P. attenuatum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Plagiothecium undulatum*, *Calypogeia fissa*, *Cephalozia bicuspidata*, 8-I-25, et sur un talus formant la limite supérieure de l'Aulnaie, mêlé de *Mnium hornum*, 8-I-25 ; — environs de Bellecroix, forme terrestre et forme submergée (v. *S. subsecundum*), 5-V-32.

Sphagnum compactum D. C. et sa var. squarrosum Russ. (dét. DISMIER), marais siliceux de Rouville (Ormoy-Villers) : fossé asséchant la lande à *Erica Tetralix*, avec *Sph. acutifolium*, *Polytrichum attenuatum* et *P. commune*, 20-VII-27 et 1928.

Sphagnum cymbifolium Ehrh. (= S. palustre L.). — [Herbier

Camus : fossé de la laie de Cabaret, près de la Laie de Taillefontaine (1904). — Cat. Camus : Forêt d'Halatte, Mont Pagnotte ; forêt de Retz : mares du Souillard (Questier), près du chemin de Vivières (L. Marcilly)]. — Haute-Pommeraie, marge mouillée de la Mare des Sots, avec *Polytrichum commune*, *P. attenuatum*, *Thuidium tamariscinum*, *Calliergonella cuspidata*, 29-III-28 ; marge (à sec le 29-VIII-28) de la Mare de la Tuilerie, en compagnie de *Carex leporina*, *Agrostis canina*, et, dans la zone submergée lors des hautes eaux, en compagnie de *Glyceria fluitans*, 29-VIII-28 ; Mare Madame, marge qui découvre l'été. — Hal., Mont-Pagnotte, au-dessous de la Route du Grand Maître, avec de belles Osmondes et de grands Aulnes, et sur la route Camomie, 7-VIII-24 et 21-VI-31 ; Chemin qui Sonne, également sur racines saillantes de *Quercus sessiliflora*, 14-IV-25 ; bord d'une mare de l'E. de la route de la Fontaine-Aubert : les Sphaignes cèdent la place au *Leucobryum glaucum* ; fréquent sur la pente N. dans des Aulnaies ou à leur emplacement, en particulier avec *Sph. recurvum*, le *S. cymbifolium* y est présent sous plusieurs variétés déterminées par G. Dismier : var. *virescens*, var. *compactum*, var. *squarrosulum* : 8-I-25, ... 21-VI-31 ; Route des Grands Chênes, malingre, dans des dépressions argilo-sableuses du chemin (Cicendietum ombragé), 1925 ; — au pied du Point de vue de la Belle-Image, ruisseaux et petits marais siliceux : talus suintant (à *Blechnum*), ta dans un fossé mouillé, pa dans un peuplement de *Carex acutiformis*, 29-III-30 ; — environs de Bellecroix, (v. *Sph. subsecundum*), 5-V-32. — Retz, Fontaine du Hacot, v. *Sph. acutifolium*, 17-X-26 et 20-VII-28 ; laie de Cabaret, Aulnaie à Sphaignes et Fontaine de Schifosse, 15-IX-26 ; pente N., env. du Chemin de Mazancourt, avec *Polytrichum formosum* (c'est un des survivants de l'Aulnaie après assèchement), 13-IX-26 ; Aulnaies du Souillard (v. *Sph. plumulosum*) et entre le Souillard et la Fontaine du Hacot, 20-VII-28. — Marais des Hureaux, forme à rameaux latéraux courts, 11-IX-24, 16-X-30.

Sphagnum cuspidatum Ehrh. — Retz, route de la Gare, Aulnaie-Roncier, avec *Plagiothecium silvaticum*, *Eurhynchium Stokesii*, *Sph. cymbifolium*, 15-IX-26. Retz, pente N., à l'E. du chemin de Mazancourt, Aulnaie à Sphaignes, à *Carex pendula*, *C. remota*, *Polystichum dilatatum*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Lysimachia nemorum*, 15-IX-26.

Sphagnum fimbriatum Wils. — Hal. : sur une souche, pente N. du Mont Pagnotte ; sur un échantillon, quelques feuilles caulinaires présentent des caractères du *Sph. Girgensohni*, mais c'est un *S. fimbriatum* (R. Gaume dét.), 29-IX-27 et 15-VIII-28. — Retz, angle du chemin de Taillefontaine à Eméville et de la route d'Eméville, talus vertical humide à *Blechnum* avec *Polystichum dilatatum*, *Rhytidiadelphus loreus*, 15-IX-26.

Sphagnum inundatum (Russ.) Warnst. — Retz : Souillard d'Eméville, 20-VII-28 ; Aulnaie à Sphaignes dégradée de la Fontaine de Schifosse avec *Sph. cymbifolium* et, un peu à l'W., Fontaine de Mamelaine, 14-VII-29 ; mur à *Blechnum*, route de la Gare (angle de la route de Taillefontaine) et dans l'Aulnaie marginale de la route avec *Carex helodes, C. stellulata, Polystichum montanum, Blechnum, Lysimachia nemorum, Sph. cymbifolium, S. auriculatum, Rhytidiadelphus loreus, Plagiothecium undulatum, Pellia epiphylla, Polytrichum commune*, 15-IX-26 et 12-VI-24. — Fleurines, glaisière des Fouilleux, nageant dans l'une des mares avec *Drepanocladus fluitans*, 10-IV-25. — Hal., env. de Bellecroix (v. *Sph. subsecundum*), 5-V-32.

Sphagnum plumulosum Röll. — [Cat. : Forêt d'Halatte, Mont Pagnotte (F. Camus, 1903 ; Eméville (Questier, 1858) ; Silly-la-Poterie, les Hureaux (Dumée) ; forêt de Retz, mares du Souillard (Questier, 1859) [1]. — Jeanpert le récolte aux Hureaux le 29-IV-1894 (*in* Herb. Mus. Paris) mais ne le publie pas]. — Retz : Souillard d'Eméville, en compagnie de : *Osmunda regalis, Polystichum dilatatum, Blechnum Spicant, Carex helodes, Scutellaria minor.* Bien que la sation ait perdu quelques espèces depuis 1861, c'est encore une des meilleures Aulnaies à Sphaignes du Valois. Voici seulement quelques Muscinées : *Sph. auriculatum, S. cymbifolium, S. squarrosum, S. inundatum, Campylopus paradoxus, Aulacomnium palustre, Dicranum Bonjeani, Riccardia multifida, Calypogeia Trichomanis, C. fissa* et, assez abondant : *Pallavicinia* (= *Dilaena*) *Lyellii* [2] 13-IX-26 et 19-VI-30. — Les Hureaux, Schoenetum incendié en 1929, 16-X-30. — Non revu au Mont-Pagnotte.

Sphagnum recurvum Pal. de Beauv. — [Cat. : Forêt d'Halatte : Mont Pagnotte (F. Camus) ; Buisson de Cresnes (Jeanpert) ; Forêt de Retz, sans précision (L. Marcilly)]. — Buisson de Cresnes, « mare à la Ciguë », localisé au milieu du *Sph. squarrosum*, dans la Saulaie flottante avec *Drepanocladus fluitans, Eurhynchium Stokesii* ; *Brachythecium rutabulum* et une plantule de *Fagus*, 17-IV-27. — Retz : entre le Souillard et la Fontaine du Hacot, petite Aulnaie à Sphaignes-Roncier, avec *Osmunda regalis, Polystichum dilatatum, Thuidium tamariscinum, Sph. cymbifolium*, 20-VIII-28 ; route de la Gare, Aulnaie traversée par la *laie* de Taillefontaine, avec *Sph. cymbifolium*, 14-VII-29. — Hal. Mont Pagnotte, pente N., route du Haut-Merdun, Aulnaie à Sphaignes avec *Polystichum montanum, P. dilatatum, Blechnum Spicant, Epilobium palustre*, 11-XI-25.

Sphagnum squarrosum Pers. — [Cat. Buisson de Cresnes (Jeanpert). Herbier Camus, 20-VIII-1899, mare à *Cicuta virosa*, Buisson de Cresnes]. — Retz : Souillard d'Eméville, rare (v. *Sph. plumulo-*

1. Les dates ne figurent pas *in* Camus, Cat.
2. Cette Hépatique n'est indiquée aux environs de Paris qu'aux Vaux-de-Cernay (S.-et-O.) par F. Camus (*in* Husnot, Hepaticologia Gallica, 2e éd., 1922).

sum), 20-VIII-28. Cresnes, « Mare à la Ciguë » rarement flottant et alors ne laissant émerger que les « têtes » des rameaux ; il constitue toute la masse de l'îlot flottant que dominent les Saules et à la lisière duquel il se mêle au *Calliergon cordifolium* et s'enchevêtre de *Riccia fluitans* et d'une hydromorphose d'*Eurhynchium Stokesii* ; au centre de cette Saulaie flottante, il recouvre la partie couchée des Saules et tente de s'élever le long des jeunes troncs dressés où il entre en compétition avec des hydromorphoses d'*Eurhynchium striatum*, *E. Stokesii*,... 15-VII-28. — Les Hureaux, dans l'Aulnaie tourbeuse à *Rhamnus frangula*, *Polystichum Thelypteris*, à la limite d'un Phragmiteto-Cladietum, 4-IX-25.

Sphagnum subsecundum Nees. — [Cat : Eméville, limite de la forêt de Villers-Cotterets (Questier, 1858) [1]. — Cresnes, mare à la Ciguë, dans la Saulaie flottante à *Sph. squarrosum* ta, *S. recurvum* r, mêlé à *Depranocladus fluitans*, *Hypnum cupressiforme*, 15-VII 28. — Retz : route de la Gare, sur une pente sub-suintante, avec *Sph. cymbifolium*, *S. inundatum*, *S. auriculatum*, *Pellia epiphylla*, *Brachythecium rutabulum* var. *longisetum*, *Carex helodes*, *C. stellulata*, *C. pendula*, 14-VIII-29. — Hal. : environs de Bellecroix, forme terrestre et forme submergée, petite tache mouilleuse (sables tourbeux) avec flaques d'eau de plusieurs mètres carrés ; en compagnie de *Sph. cymbifolium*, *S. auriculatum*, *S. inundatum*, *Lophocolea cuspidata*, *Campylopus pyriformis*, 5-V-32.

Toutes les Sphaignes habitent des milieux acides ou, au moins, neutres. Celles du Mont Pagnotte (Hal.), de la forêt de Retz (Souillard d'Eméville, laie de Taillefontaine, Route de la Gare) vivent au niveau des marnes vertes sous-jacentes aux sables de Fontainebleau ; celles des environs de Bellecroix, du Carrefour Bertrand et des Fouilleux (Hal.), des mares de la Haute Pommeraie, du marais de Rouville et de la mare du Buisson de Cresnes, se trouvent surl es sables auversiens, non loin de la couche de glaise sous-jacente ou à son contact. Au marais des Hureaux (Silly-la-Poterie), la situation est tout autre : les Sphaignes vivaient sans contact très intime avec la tourbe à surface d'ailleurs très proche de la neutralité : deux d'entre elles formaient des coussins quasi-suspendus entre les *Carex*, *Cladium* et *Phragmites* ; c'était une tourbière alcaline se transformant en tourbière de transition. D'après des renseignements récents ces stations seraient détruites par l'extraction de la tourbe.

Les localités les plus riches sont les Aulnaies de la pente N. de la forêt de Retz qui possèdent 8 Sphaignes : **Sph. acutifolium*, **S. auriculatum*, *S. cuspidatum*, **S. cymbifolium*, **S. fimbriatum*, *S. inundatum*, **S. recurvum*, *S. subsecundum* ; Si l'on ajoute *S. squarrosum*

1. Localité non retrouvée : probablement détruite actuellement.

et *S. plumulosum*, présents au tout proche « Souillard », cette partie de la forêt recèle 10 espèces de Sphaignes. Six espèces seulement (*) se retrouvent au Mont Pagnotte, mais la forêt d'Halatte renferme 8 Sphaignes en comptant celles de Bellecroix et des Fouilleux.

Cette note ajoute des localités à celles déjà connues : Ormoy, les Hureaux pour *Sph. acutifolium* ; le Buisson de Cresnes, le N. de la forêt de Retz, la forêt d'Halatte pour *S. subsecundum* ; les Hureaux, le Souillard pour *S. squarrosum* ; mais *S. plumulosum* n'a pas été revu au Mont Pagnotte. Dans ce recensement total de 11 espèces, 5 n'avaient pas encore été indiquées dans les localités étudiées : *Sph. auriculatum, S. cuspidatum, S. compactum, S. fimbriatum, S. inundatum.*

Laboratoire de Cryptogamie du Muséum.

Note préliminaire sur le genre Sciuroides *Forsyth Major*

Par l'Abbé R. Lavocat.

Le genre *Sciuroïdes*, créé par Forsyth Major en 1869 pour *Sciuroïdes siderolithicus*, a été revu par Schlosser dans sa monographie des Rongeurs en 1884, et par Dehm en 1936. Ce dernier auteur distingue 5 espèces dans le genre, trois d'entre-elles provenant des Phosphorites du Quercy. J'ai été amené, à la faveur de mes travaux sur les rongeurs oligocènes, à reprendre, pour comparaisons, l'étude de ce groupe, et par la suite M. J. Piveteau m'a demandé de préciser autant que possible la détermination spécifique exacte de 3 fort beaux crânes dont il fait l'étude.

J'ai disposé de l'important matériel des Phosphorites du Quercy appartenant aux collections de Paléontologie du Muséum, soit plus de 180 mandibules et environ 70 demi-maxillaires généralement assez complets. Des mêmes gisements, j'ai également pu étudier des échantillons du laboratoire de Géologie de Marseille, que M. G. Corroy a très aimablement mis à ma disposition ; j'ai également vu, bien entendu, les dentitions des pièces étudiées par M. J. Piveteau.

J'ai pu constater que les diagnoses spécifiques antérieures sont souvent beaucoup trop imprécises pour être utilisables. En outre, les espèces ont été basées tantôt sur des mandibules, tantôt sur des maxillaires, et les attributions réciproques restent incertaines. Sans compter que les prémolaires de lait paraissent avoir été prises parfois pour des dents définitives, et leurs caractères utilisés mal à propos à des fins taxonomiques. Il faut ajouter que les figures sont généralement si schématiques ou si floues qu'elles supportent n'importe quelle interprétation spécifique.

D'ores et déjà, comme préliminaire à une révision complète, il est possible de faire les observations suivantes :

1. La variabilité individuelle des caractères dentaires est considérable, surtout à la dentition supérieure.

2° La taille varie certainement dans de larges limites et ne doit être utilisée qu'avec une très grande prudence comme indication d'espèce.

3. La morphologie des dents inférieures est plus simple et plus uniforme que celle des dents supérieures, et peut être certaines espèces ne peuvent-elles être séparées par l'examen des mandibules seules.

4° Il existe une P 4 de lait à la mandibule et au maxillaire. J'en ai vu plusieurs spécimens en place avec la dent de remplacement en dessous.

5° En tenant compte à la fois de la taille et des caractères dentaires, on est amené à établir, pour les maxillaires, 6 groupes de formes au moins. L'une de ces formes est très rare et la mandibule correspondante manque sûrement. Il reste que, en regard des 5 formes supérieures, nous ne pouvons distinguer que 3 ou peut-être 4 formes de dents mandibulaires. D'ailleurs il paraît délicat d'attribuer une valeur certainement spécifique aux groupes ci-dessus indiqués.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

Remarques sur la classification des Ophidiens et particulièrement des Boidae *des Mascareignes* (Bolyerinae *subfam. nov.*)

Par Robert Hoffstetter.

(*Note présentée par l'abbé* R. Lavocat.)

Les vertèbres des Ophidiens présentent fréquemment, à leur face inférieure, une hypapophyse due à l'élément hypocentral qui se soude au centrum de la vertèbre précédente. Comme il est de règle chez les Reptiles, ces apophyses sont constantes dans les régions cervicale (celle-ci mal individualisée chez les Serpents) et caudale. Dans cette dernière région, elles prennent la forme d'une fourche, homologue des os-chevrons d'autres groupes, et reçoivent alors le nom d'haemapophyses [1]. Il n'y a rien là que d'assez banal. Mais les Ophidiens se singularisent par la persistance des hypapophyses dans la région dorsale. La plupart des Serpents portent en effet des hypapophyses à la face inférieure des vertèbres dorsales antérieures. Mais il en est chez qui toutes les vertèbres du tronc présentent cette ornementation. De sorte que, d'après ce caractère, on peut distingser deux groupes d'Ophidiens, suivant qu'ils possèdent ou non des hypapophyses distinctes dans la région dorsale postérieure. De telles hypapophyses sont constantes chez les † Palaeophidés, † Archaeophidés, Elapidés, Hydrophiidés et Vipéridés. Elles sont absentes chez les † Pachyophidés, † Simoliophidés, Typhlopidés, Leptotyphlopidés, Uropeltidés, Anilidés, Xenopeltidés et Dipsadidés. Par contre, on sait que les deux types se rencontrent chez les Colubridés. Et nous verrons plus loin que, contrairement à ce qui était admis jusqu'ici, les Boïdés sont dans le même cas.

En présence d'un fait anatomique, il faut toujours, avant de l'utiliser en systématique, essayer d'établir s'il s'agit ou non d'un caractère adaptatif. Est-ce ainsi que l'on doit interpréter la présence d'hypapophyses dans la région dorsale postérieure ? On serait tenté de l'admettre en constatant que ce caractère paraît souvent lié au mode de vie. Alors que tous les vrais fouisseurs ne présentent aucune saillie sous leurs vertèbres dorsales, il est remarquable en effet que

1. Certains auteurs commettent une confusion en nommant « lymphapophyses » ces apophyses hémales. Le terme de lymphapophyse a été créé pour les apophyses transverses bifides qui, dans la région anale, protègent les cœurs lymphatiques.

les groupes de Serpents exclusivement aquatiques sont toujours munis d'hypapophyses sur toute la longueur du tronc : c'est le cas des † Palaeophidés (qui présentent même deux hypapophyses consécutives par vertèbre), des † Archaeophidés, des Acrochordinés, des Homalopsinés et des Hydrophiidés. Remarquons aussi que les Natricinés, qui en sont également pourvus, sont généralement d'excellents nageurs. Il est vrai que les Pachyophidés et Simoliophidés crétacés, pourtant marins, ne possèdent pas d'hypapophyses dans la région dorsale ; mais il n'est pas encore prouvé qu'il s'agit là de véritables Serpents et S. W. Williston les rapproche plutôt des Dolichosauriens.

Il y a sans doute, dans ces faits, autre chose qu'une coïncidence fortuite. Remarquons cependant que certains Serpents semi-aquatiques, comme *Eunectes*, ne possèdent pas d'hypapophyses dans la région dorsale postérieure. Et surtout, il est des familles entières, telles celles des Elapidés et des Vipéridés, où ces hypapophyses sont vigoureusement développées, sans qu'il y ait pour autant d'adaptation à la vie aquatique.

Je ne crois donc pas qu'on puisse considérer la présence de telles apophyses comme un caractère adaptatif, en liaison par exemple avec le développement de muscles utilisés pour la natation. D'ailleurs la nature même de ces hypapophyses, qui représentent des hypocentra persistants, s'oppose à cette interprétation. Il me semble plus correct de supposer que la présence préalable de ces hypapophyses dans un groupe de Serpents a favorisé — il reste à préciser en quoi — l'adaptation à la vie aquatique. Ces hypapophyses précèderaient l'adaptation et n'en seraient nullement le résultat.

Une conclusion se dégage de ce qui précède. Si les hypapophyses des vertèbres dorsales postérieures ne sont pas un caractère adaptatif, on doit leur reconnaître une signification importante dans la systématique des Ophidiens. On constate en effet que la plupart des familles sont homogènes à cet égard : tous leurs membres possèdent (ou ne possèdent pas) ces hypapophyses. Seuls font exception les Colubridés et les Boïdés, qui sont d'ailleurs des groupes centraux, à partir desquels on peut faire dériver un certain nombre d'autres familles.

Examinons successivement ces deux derniers groupes.

Colubridés. — L'importance du caractère dont il est question a déjà été reconnue. C'est, après la morphologie dentaire et l'adaptation à la vie aquatique, l'un des critères utilisés pour diviser les Colubridés en sous-familles. Cependant, il me semble que la hiérarchie de ces caractères serait à reprendre.

A considérer les Colubridés, on doit reconnaître en effet que les sous-familles des Acrochordinés et des Homalopsinés sont bien

individualisées ; elles sont d'ailleurs homogènes quant au caractère étudié. Par contre, la masse des autres Colubridés ne me paraît pas divisée d'une manière satisfaisante. On a sans doute accordé trop d'importance à l'acquisition de crochets sillonnés postérieurs, car il semble bien que ceux-ci ont apparu dans des phylums différents. C'est ainsi que bien des Boïginés sans hypapophyses postérieures (Opisthoglyphes) sont beaucoup plus proches des Coronellinés (Aglyphes), que ces mêmes Coronellinés ne le sont des Natricinés, pourtant aglyphes également. Il y a parfois quasi identité entre les vertèbres des animaux des deux premiers groupes. De même G.-A. Boulenger a déjà signalé que, parmi les Opisthoglyphes, *Elaschistodon* (Elachistodontiné) est une véritable réplique de *Dasypeltis* (Rhachiodontiné) parmi les Aglyphes. Est-il bien justifié de maintenir éloignés dans la classification des animaux aussi proches ?

Il est à souhaiter que cette classification soit reprise à la lumière des caractères anatomiques. Et il semble que notamment la présence des hypapophyses ait une grande importance. La remarque de M. F. Mocquard, d'après laquelle la presque totalité des Colubridés de Madagascar (Aglyphes et Opisthoglyphes) est pourvue d'hypapophyses postérieures [1], me paraît très significative. Ne faut-il pas voir là la marque d'un phylum qui seul aurait pu s'introduire dans cette aire isolée ?

Boïdés. — Alors que l'hétérogénéité des Colubridés a toujours été reconnue, il était admis que les Boïdés présentaient tous des vertèbres dorsales postérieures dépourvues d'hypapophyses.

Or, en étudiant le matériel subfossile récolté à la Mare aux Songes (Île Maurice) par P. Carié, j'ai été surpris de rencontrer, avec quelques os céphaliques, de nombreuses vertèbres d'un Serpent que tous ses caractères classent parmi les Boïdés, mais qui possède des hypapophyses sur toutes les vertèbres dorsales. J'ai cherché, pour faire une comparaison, à étudier le squelette des deux petits Boïdés qui vivent encore à l'Île Ronde, près de Maurice : *Bolyeria multicarinata* (Boie) et *Casarea Dussumieri* (Schlegel). Ces espèces sont malheureusement rares et je n'ai pu préparer les squelettes complets. Cependant, M. Malcolm Smith, du British Museum, a eu l'obligeance de me communiquer 3 vertèbres dorsales postérieures de *Bolyeria*. Ce Serpent possède, comme le fossile, des hypapophyses bien marquées dans cette région du tronc. Il y a même une grande similitude entre les deux formes, mais l'animal actuel se distingue par la présence de prézygapophyses fines et aiguës, qui dépassent nettement le bord de leurs facettes articulaires. En ce qui concerne *Casarea*, M. Angel, du Laboratoire d'Herpétologie du Muséum, a

1. Seul fait exception le genre *Mimophis*, avec une seule espèce.

bien voulu me confier le type même de Duméril et Bibron (*Leptoboa Dussumieri*, Coll. Dussumier). Et j'ai pu constater, par une incision ventrale, que ce genre présente également des hypapophyses dans la région dorsale postérieure. Je n'ai pas encore de documents suffisants pour décider si le fossile de l'Île Maurice appartient à l'un des deux genres actuels de l'Ile Ronde. Mais il résulte déjà de ces observations que tous les Boïdés des Mascareignes sont pourvus d'hypapophyses sur toutes les vertèbres du tronc. Et ce caractère assigne à ces animaux une position très à part parmi les Boïdés. Je lui attribue même une importance plus grande qu'à la présence ou l'absence du post-frontal, utilisée pour diviser peut-être un peu arbitrairement les Boïdés en Pythonïnés et Boïnés. Et c'est pourquoi je propose de séparer *Bolyeria* et *Casarea* en une sous-famille nouvelle, les *Bolyerinae*.

La présence ou l'absence des hypapophyses dans la région postérieure du tronc ne doit pas être négligée dans les discussions phylogénétiques concernant les Ophidiens. Ces hypapophyses ayant une origine hypocentrale, il apparaît impossible que des formes ayant déjà perdu leurs hypocentra postérieurs aient pu donner des descendants qui les possèdent encore.

Et d'abord, puisque de nombreux Ophidiens ont conservé ces éléments, leurs ancêtres devaient encore les présenter. Il faut donc s'attendre à rencontrer chez les animaux qui pourraient constituer la souche de l'ordre, des hypocentra séparés ou soudés en hypapophyses tout le long de la colonne vertébrale. C'est pourquoi *Pachyophis* et *Simoliophis* du Crétacé ne peuvent être considérés comme représentant cette souche. Il s'agit plutôt d'un rameau latéral, issu de formes proches de Dolichosauriens, et montrant déjà des caractères d'Ophidiens.

De même, si la filiation des Boïdés aux Colubridés est possible, elle n'a pu se faire qu'à partir de formes qui, comme les Bolyérinés, présentaient encore des hypapophyses postérieures, puisqu'on les retrouve chez divers Colubridés. Et c'est un intérêt supplémentaire que présenterait la nouvelle sous-famille : ce serait le reliquat d'un groupe ancien disparu, à partir duquel auraient pu se différencier d'une part les Hénophidiens dont les Boïdés représentent la famille centrale, d'autre part les Caenophidiens qui comptent les Colubridés comme famille-souche. Et, dans ces derniers, c'est encore parmi les formes à hypapophyses persistantes qu'il faudrait rechercher l'origine des Elapidés, des Hydrophiidés et des Vipéridés.

Il serait téméraire de vouloir proposer une classification et une phylogénie des Ophidiens sur la base de ce seul caractère. Mais il est certain que ce travail devrait être entrepris en utilisant toutes les données de l'Anatomie comparée.

Laboratoires d'Anatomie comparée et de Paléontologie du Muséum.

Deuxième liste des fossiles jurassiques figurés de la collection Victor Maire

Par R. Nassans.

En 1934[1], j'ai publié la liste des types contenus dans la partie de la collection Victor Maire parvenue à cette époque, au Laboratoire de Géologie du Muséum.

La liste ci-dessous a été établie avec les types d'espèces nouvelles existant dans la dernière partie de la collection, remise au complet, au laboratoire, en 1942.

Spongiaires.

Tremadictyon crateriformis Etallon [I] p. 5, pl. II, fig. 2 *a*-2 *b*.
Sporadopyle Farrei Etallon [I] p. 7, pl. II, fig. 3.
Craticularia subcylindrica Oppliger [I] p. 6, pl. II, fig. 1.
Cypellia caliciformis Oppl. [I] p. 10, pl. IV, fig. 2 *a*-2 *b*.
Stauroderma Etalloni Oppl. [I] p. 11, pl. VI, fig. 1.
Stauroderma depressa Oppl. [I] p. 12, pl. VI, fig. 2.
Ceriodictyon coniformis Oppl. [I] p. 15, pl. III, fig. 4 *a-b-c-d*.
Stellispongia sulcata Oppl. [I] p. 16, pl. VI, fig. 3 *a*-3 *b*.

Echinodermes.

Hemipedina Mairei P. de Loriol [XVII] p. 56-57, pl. 7, fig. 9.
Millecrinus champlittensis Valette [II] p. 12, fig. V.
Millecrinus vermiculatus Valette [II] p. 2, fig. 1.
Millecrinus vertebralis (Et) Valette [II] p. 16, fig. VII.
Millecrinus subescheri Valette]II] p. 10, fig. IV.
Isocrinus Mairei Valette [II] p. 5, fig. II.

Annélides.

Serpula trapezoidalis V. Maire [XV] p. 56, pl. III, fig. 12.
Serpula pustulosa V. Maire [XV] p. 52, pl. III, fig. 7-7 *a*.
Serpula subpustulosa V. Maire [XV] p. 53, pl. III, fig. 10-11.
Serpula tricruciata V. Maire [XV] p. 54, pl. III, fig. 16.
Serpula bossellata V. Maire [XV] p. 54, pl. III, fig. 15.
Serpula trilobata V. Maire [XV] p. 55, p. III, fig. 2.

1. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. VI, n° 1, 1934.

Lamellibranches.

Isoarca ledonica P. de Loriol [XVIII] p. 201, pl. XXII, fig. 15-15 *a*.
Camptonectes Mairei Dechaseaux [XIII] p. 37, pl. V, fig. 8-9-10.
Limatula oxfordiana V. Maire [XIV] p. 440, pl. XXXI, fig. 7-8.
Plicatula (Atreta) pateroides Rollier var. *Parisoti* V. Maire [XV] p. 59, pl. III, fig. 6.
Corbula ledonica P. de Loriol [XVIII] p. 161, pl. XX, fig. 5-5 *a-b*.
Diceras authoisonense V. Maire [XV] p. 59, pl. III, fig. 2-2 *a-b*.

Gastropodes.

Sulcoactaeon grayensis V. Maire [IX] p. 104, pl I, fig. 4.
Goniocylindrites noironensis V. Maire [IV], p. 99, pl. I, fig. 2.
Goniocylindrites champvansensis V. Maire [IV], p. 100, pl. I, fig. 3.
Exelissa Perroni V. Maire [VI] p. 74, pl. VIII, fig. 26.
Ptygmatis Petitclerci V. Maire [VI] p. 69, pl. VIII, fig. 12-13-14.
Oonia obesa V. Maire [V] p. 52, pl. V, fig. 41-42.
Purpurina Mairei P. de Loriol [IX] p. 107, pl. VI, fig. 3-4.
Nerita Etalloni V. Maire [VI] p. 15, pl. VI, fig. 17-18.
Neritopsis montrivelensis V. Maire [XV] p. 57, pl. III, fig. 1-1 *a*.
Proconulus coronatus V. Maire [V] p. 73, pl. VI, fig. 11-12-13.
Trochotoma kimmeridgiensis V. Maire [VI] p. 20, pl. VI, fig. 19-20-21.

Céphalopodes.

Rhopaloteuthis Etalloni V. Maire [XII] p. 23, pl. III, fig. 10-11.
Oppelia jurensis V. Maire [XI] p. 13, pl. I, fig. 12-12 *a*.
Oppelia Bourgeati V. Maire [XI] p. 16, pl. I, fig. 16-16 *a*.
Taramelliceras Alberti V. Maire [XI] p. 30, pl. II, fig. 13-13 *a*.
Taramelliceras montrondensis V. Maire [XV] p. 48, pl. II, fig. 3-3 *a*.
Perisphinctes crouzetensis V. Maire [X] p. 37, pl. IV, fig. 10-10 *a*.
Perisphinctes (Lithacoceras) champagnolensis V. Maire [XV] p. 49, pl. II, fig. 7.
Macrocephalites dubiensis V. Maire [XV] p. 46, pl. II, fig. 6.
Sutneria burgundica V. Maire [XV] p. 50, pl. II, fig. 8.
Quenstedticeras Sintzowi nom. mut. V. M. [XVI] p. 13, pl. I, fig. 2-2*a*.
— *orbignyi* nom. mut. V. M. [XVI] p. 13, pl. I, fig. 3.
— *Henrici* R. Douvillé var. *Cailleti* V. M. [XVI] p. 13, pl. I, fig. 4-4 *a*.
— *ancestrale* V. Maire [XVI] p. 14, pl. I, fig. 6-7.
— *(Bourkelamberticeras) antiquum* V. Maire [XVI] p. 14, pl. I, fig. 5-5 *a*.
— *(B.) intermissum* S. S. B. var. *orbis* V. M. [XVI] p. 20, pl. I, fig. 18.
— *(B.) intermissum* S. S. B. var. *armata* V. M. [XVI] p. 20, pl. I, fig. 17.
— *(B.) flexicostatum* Phill. var. *Zieteni* nom. mut. V. M. [XVI], p. 24, pl. I, fig. 23.
— *(B.) flexicostatum* Phill. var. *Orbignyi* nom. mut. V. M. [XVI] p. 23, pl. I, fig. 28-29.
— *Henrici* R. Douvillé var. *pseudo-Brasili* V. M. [XVI] p. 33, pl. I, fig. 43-43 *a* ; pl. II, fig. 10.

— *Brasili* R. Douvillé var. *Lahuseni* nom. mut. V. M. [XVI] p. 32, pl. II, fig. 2-8-9.
— *(B.) Lamberti* Sow. var. *gregariaeformis* V. M. [XVI] p. 27, pl. II, fig. 7-7 *bis*.
— *(B.) Lamberti* var. *macer* nom. mut. V. M. [XVI] p. 27, pl. II, fig. 4-5-6.
— *(B.) Lamberti* Sow. var. *intermedia* nom. mut. V. M. [XVI] p. 27, pl. II, fig. 11.
— *Lamberti* Sow. var. *Quenstedti* nom. mut. V. M. [XVI] p. 27, pl. II, fig. 12-12 *a*.
— *Lamberti* Sow. var. *pseudo-Mariae* nom. mut. V. M. [XVI] p. 28, pl. II, fig. 20-21-21 *a*.
— *(Vertumniceras) Weissermeli* nom. mut. V. M. [XVI] p. 35, pl. III, fig. 9-10-11.
— *crateriformis* V. Maire [XVI] p. 38, pl. III, fig. 15-15 *a*-16-16 *a*-17.
— *aff. crateriformis* V. Maire [XVI] p. 38, pl. III, fig. 18-18 *a*.
Quenstedticeras (B.) Lorioli V. Maire [XVI] p. 36, pl. III, fig. 20.
— *juranum* V. Maire [XVI] p. 39, pl. III, fig. 211-24 *a*-25-25 *a*-26 ; pl. V, fig. 18 ; pl. VI, fig. 1.
— *aff. juranum* V. Maire [XVI] p. 41, pl. III, fig. 27-27 *a*.
— *pseudo-Goliath* nom. mut. V. M. [XVI] p. 41, pl. III, fig. 28 ; pl. IV, fig. 1 ; pl. VI, fig. 2.
— *(Paulowiceras) Douvillei* nom. mut. V. M. [XVI] p. 48, pl. V, fig. 8-8 *a*.
— *jurense* V. Maire [XVI] p. 46, pl. IV, fig. 7-7 *a*.
— *(Paulowiceras) bathyomphalum* S. S. B. var. *Marioni* V. M. [XVI] p. 50, pl. V, fig. 12-13-13 *a*.
— *(Hortoniceras) subsidericum* V. Maire [XVI] p. 51, pl. V, fig. 17-17 *a*.
— *sinuosocostatum* V. Maire [XVI] p. 51, pl. V, fig. 19.
Cardioceras (Anacardioceras) praecordatum R. Douvillé var. *stricta* V. M. —[XVI] p. 58, pl. VI, fig. 7-8 ; pl. VII, fig. 1.
— *(A.) praecordatum* R. Douvillé var. *Douvillei* V. M. [XVI] p. 60. pl. VI, fig. 10-10 *a*-11 ; pl. VII, fig. 3-4.
— *(A.) praecordatum* R. Douvillé var. *mixta* V. M. [XVI] p. 61, pl. VI, fig. 12).
— *(A.) excavatoïdes* V. Maire [XVI] p. 66, pl. VI, fig. 13 ; pl. VIII, fig. 11-12.
— *(A.) praecordatum* R. Douvillé var. *multi costata* V. M. [XVI] p. 59, pl. VII, fig. 2.
— (*A.*) *Reesidei* nom. mut. V. M. [XVI] p. 61, pl. VII, fig. 5-6.
— *(A.) Lahuseni* nom. mut. V. M. [XVI] p. 66, pl. VII, fig. 7-7 *a*.
— *(A.) praecordatum* R. Douvillé var. *Bukowskii* nom. mut. V. M. [XVI] p. 64, pl. VII, fig. 8.
— *(A.) Uhligi* V. Maire [XVI] p. 68, pl. VII, fig. 10-10 *a*.
— *(A.) subexcavatum* V. Maire [XVI] p. 67, pl. VIII, fig. 1-2.
— *(A.) sinuosocostatum* V. Maire [XVI] p. 71, pl. VIII, fig. 3.
— *rotundatum* Nikitin var. *elata* V. M. [XVI] p. 87, pl. VIII, fig. 8.
— *(A.) harmonicum* V. Maire [XVI] p. 62, pl. VIII, fig. 13 ; pl. IX, fig. 5-6-6 *a*.
— *(A.) excavatiforme* V. Maire [XVI] p. 69, pl. IX, fig. 1-1 *a*-2-2 *a*.
— *(A.) excavatiforme* var. *bidichotoma* V. M. [XVI] p. 70, pl. IX, fig. 3.
— *gallicum* nom. mut. V. M. [XVI] p. 81, pl. X, fig. 2-3-7 ; pl. XIX, fig. 6.

— *Ilowaiskyi* nom. mut. V. M. [XVI] p. 79, pl. XII, fig. 3-4.
— *(Cardioceras) Neumanni* nom. mut. V. M. [XVI] p. 79, pl. XII, fig. 5-6.
— *talantensis* V. Maire [XVI] p. 86, pl. XII, fig. 7-7 *a*.
Cardioceras (C.) anacanthum S. S. B. var. *repleta* V. M. [XVI] p. 64, pl. XIII, fig. 4-4 *a* ; pl. XIV, fig. 10-10 *a*.
— *(A.) excavatum* Sow. var. *svelta* V. M. [XVI] p. 73, pl. XIII, fig. 12.
— *(A.) excavatum* Sow. var. *pseudocosticardia* V. M. [XVI] p. 73, pl. XIII, fig. 11-11 *a*.
— *biplanum* V. Maire [XVI] p. 102, pl. XV, fig. 3-4 et 17.
— *biplanum* V. Maire var. *lenita* V. M. [XVI] p. 103, pl. XV, fig. 5.
— *(C.) cordatum* Sow. var. *Girardoti* nom. mut. V. M. [XVI] p. 100, pl. XV, fig. 7-8-9.
— *(Vertebriceras) quadratum* Sow. var. *rivelensis* V. M. [XVI] p. 107, pl. XV, fig. 15-15 *a-b*.
— *cordatum* Sow. var. *Baylei* nom. mut. V. M. [XVI] p. 99, pl. XVI, fig. 6-6 *a*.
— *(C.) quadrarium* S. S. B. var. *Sequanica* nom mut. V. M. [XVI] p. 109, pl. XVI, fig. 5.
— *(C.) quadrarium* S. S. B. var. *Colloti* V. M. [XVI] p. 109, pl. XVI, fig. 7.
— *postcostellatum* V. Maire [XVI] p. 111, pl. XVI, fig. 18-19-20 ; pl. XVIII, fig. 1.
— *minutum* V. Maire [XVI] p. 103, pl. XVI, fig. 21.
— *(Cowtoniceras) cowtonense* Blake and Hudleston var. *Orbignyi* nom. mut. V. M. [XVI] p. 117, pl. XVII, fig. 11-12-13 ; pl. XIX, fig. 2-3.
— *(C.) cordatum* Sow. var. *comprimata* V. M. [XVI] p. 99, pl. XVIII, fig. 2-3 ; pl. XIX, fig. 15.
— *(A.) formosum* V. Maire [XVI] p. 89, pl. XX, fig. 10.
— *alternans de Buch.* var. *integricostatum* V. M. [XVI] p. 126, pl. XX, fig. 5-6.

Les espèces nouvelles citées dans ces deux listes représentent une très grande partie des espèces et variétés publiées par Victor Maire. Celui-ci avait établi un certain nombre d'entre elles, sur des échantillons n'appartenant pas à ses séries personnelles, mais qui lui avaient été confiés par divers chercheurs. En ce qui concerne les Céphalopodes, les types incorporés aux collections du laboratoire de Géologie du Muséum forment la quasi totalité de ceux que V. Maire avait créés. Je signale spécialement la belle série d'espèces gravitant autour de *Cardioceras cordatum* et *C. praecordatum* dont il avait poussé l'étude aussi loin que possible.

Le laboratoire de Géologie du Muséum est maintenant en possession d'un ensemble très complet d'Ammonites du Jurassique moyen et supérieur de Franche-Comté et de Bourgogne qui facilitera grandement les recherches paléontologiques de nos confrères s'intéressant à la faune de ces étages.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

OUVRAGES DANS LESQUELS SONT DÉCRITES ET FIGURÉES LES ESPÈCES CITÉES DANS CE TRAVAIL

I. — Oppliger. — Spongien aus dem Argov des Département du Jura. *Mém. Soc. Paléontol. Suisse*, Genève, 1907, V. XXXIV, p. 1-16, pl. I-VI.

II. — Maire (V.) et Dom Aurélien Valette. — Notes sur quelques crinoïdes jurassiques nouveaux des environs de Gray (Haute-Saône). *Bull. Soc. Grayloise d'Emulation*, Gray, 1930, 17 p., 7 fig.

III. — Maire (V.). — Etudes géologiques et paléontologiques sur l'arrondissement de Gray. Supplément à la faune du Rauracien inférieur de la région de Champlitte, suivi de celle de Chassigny (Haute-Marne), de Charcenne et de Mainay (Haute-Saône). *Id.*, 1930, 42 p., pl. I.

IV. — Maire (V.) . — Les gastropodes du Jurassique supérieur graylois (1re partie). *Id.*, 1913, n° 16, p. 93-163, pl. I-IV.

V. — Maire (V.). — *Id.* (2e partie), *Ibid.*, 1925, 80 p., pl. V.

VI. — Maire (V.). — *Id.* (*fin*). *Ibid.*, 1927, 91 p., pl. VI-VIII.

VII. — Cossmann (M.). Essais de Paléoconchologie comparée, Paris, 1918, XIe liv., pl. VI.

VIII. — Cossmann (M.). — Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques. III. Cerithiacea et Loxonematacea. *Mém. Soc. Géol. Fr. (Paléontologie)*, Paris, 1913, Mém. n° 46, 264 p., pl. I-XI.

IX. — Loriol (P. de). — Etudes sur les Mollusques et Brachiopodes de l'Oxfordien inférieur ou zone à *Ammonites Renggeri* du Jura Lédonien. *Mém. Soc. Paléontol. Suisse*, Genève, 1900, vol. XXVII, p. 1-143, 19 fig., pl. I-VI.

X. — Maire (V.). — Etude sur les espèces d'Ammonites de l'Oxfordien inférieur de Franche-Comté appartenant aux genres *Perisphinctes, Aspidoceras, Peltoceras. Bull. Soc. Géol. Fr.*, Paris (5), II, 1932, p. 21-51, pl. IV-V.

XI. — Maire (V.). — Contribution à la connaissance de la Faune des Marnes à *Creniceras Renggeri* dans la Franche-Comté septentrionale. Etude sur les Oppeliidés. *Travaux Laboratoire Géologie Faculté Sci. Lyon*, Lyon, 1928, fasc. XII, mém. 10, 60 p., pl. I-III.

XII. — Maire (V.). — Contribution à la connaissance de la Faune des « Marnes à *Creniceras Renggeri* » dans la Franche-Comté septentrionale. Etude sur les Belemnites. Besançon, 1925, 24 p., 4 pl.

XIII. — Dechaseaux (Colette). — Pectinidés jurassiques de l'Est du Bassin de Paris. (Thèse). Paris, 1936, p. 1-148, pl. I-X.

XIV. — Maire (V.) et Dechaseaux (C.). — Sur quelques Limidés de l'Oolithe ferrugineuse de Talant (Côte-d'Or). *Bull. Soc. géol. Fr.*, Paris, (5), VI, 1936, p. 439-446, pl. XXX-XXXI.

XV. — Maire (V.). — Sur quelques espèces oxfordiennes rares ou nouvelles. *Id.* (5), VIII, 1938, p. 43-61, pl. II-III.

XVI. — Maire (V.). — Contribution à la connaissance des Cardioceratidés. Etude sur les espèces des genres *Pseudocadoceras*, *Quenstedticeras* et

Cardioceras de Franche-Comté et de Bourgogne. *Mém. Soc. géol. Fr.*, Paris, 1938, (N. S.), XV, nº 34, p. 1-132, pl. I-XX.

XVII. — Loriol (P. de). — Notes pour servir à l'étude des Echinodermes. *Revue Suisse Zoologie.* Genève, 1900, t. VIII, p. 55-96, pl. 6-9.

XVIII. — Loriol (P. de). — Etude sur les Mollusques et Brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du jura Lédonien. *Mém. Soc. paléontol. Suisse*, Genève, 1904, v. XXXI, p. 161-303, pl. XX-XXVII.

Sur l'activité diastasique des anthérozoides et des ovules de Fucus vesiculosus *L.*

Par C. Sosa-Bourdouil.

Poursuivant nos recherches sur la différenciation chimique des éléments de sexe opposé chez les Fucus entreprises à Dinard en 1940 [1], nous ajoutons ici quelques donnécs relatives à l'activité diastasique de préparations d'ovules et d'antherozoïdes effectuées suivant les indications donnécs à cette époque.

Le matériel m'a été obligeamment envoyé du Laboratoire maritime du Muséum à Dinard par M. le Professeur Fischer.

A la réception les plantes, déjà lavées sur place à l'eau de mer, séparées suivant le sexe, sont lavées à nouveau, cette fois-ci à l'eau distillée. Elles sont placées dans de grands cristallisoirs et, au bout de 48 heures on observe des pontes. Les Fucus font alors l'objet de lavages à l'eau distillée, qui entraîne, d'une part les anthérozoïdes, d'autre part les ovules exhudés. Après passage au tamis approprié, on centrifuge les eaux de lavage. On jette le liquide surnageant et l'on remet en suspension les éléments dans l'eau distillée et centrifuge à nouveau. L'opération est répétée 2 fois.

Les dépôts sont alors recueillis et séchés dans un dessiccateur à vide sur Cl_2 Ca ou mieux, sur anhydride phosphorique. Les produits secs sont broyés et l'on obtient ainsi une poudre jaune orange pour les éléments ♂ et vert brunâtre pour les éléments ♀.

Les essais diastasiques suivant sont relatifs à la sucrase, la β glucosidase, la maltase, et les activités peptidasique et phosphatasi que

I. — Glucidases.

A) *Sucrase.* — 10 cc. d'une solution de saccharose à 2 p. 100 est soumise à l'action de 0 g. 05 de poudre de Fucus. On effectue d'autre part des essais témoins, l'un avec la solution de saccharose seule, l'autre avec la poudre seule en présence de 10 cc. d'eau distillée. Le tout est porté à l'étuve à 30-32° en présence de X gouttes de toluène.

B) β *glucosidase.* — On opère dans des conditions analogues aux

1. *C. R. Ac. Sci.*, 1940, 211, 160 et *Bull. Lab. marit. Dinard*, 1941, 23, 43.

précédentes, mais sur 10 cc. d'une solution de salicoside à 2 p. 100 avec 0 gr. 05 de matériel.

C) *Maltase.* — Une solution de maltose à 1 p. 100 est employée.

Résultats. — Au bout d'une semaine il s'est formé des quantités suivantes du sucre réducteur exprimées en glucose pour 100 cc. de solution.

	Saccharose	Salicoside	Maltose
Fucus ♀.......	48 mgr.	491 mgr.	314 mgr.
Fucus ♂.......	80	217	308

Dans tous les cas on note une activité appréciable. A poids de Fucus égal : l'activité est plus forte vis à vis de la β glucosidase et la maltase que pour la saccharase ; l'activité en ce qui concerne le saccharose est plus forte pour les éléments ♂ que pour les éléments ♀. Le contraire se produit vis-à-vis du salicoside. Les activités maltasiques sont voisines dans les deux cas.

II. — Action sur les peptones.

Nous avons mis au point une technique simple qui rend compte de l'activité hydrolysante des Fucus sur les peptones.

Nous avons pris comme substrat la peptone de Witte que nous avons préalablement dissoute et reprécipitée par l'acide trichloracétique au 1/5. Après lavage à l'alcool et à l'éther, on dessèche le précipité dans un dessiccateur à vide. Une fois pulvérisé on dissout 1 g. de la peptone ainsi préparée dans 100 cc. d'une solution tampon de pH = 8,2.

On emploie pour chaque essai 5 cc. de la solution à laquelle on ajoute 0 g. 025 de poudre de Fucus. On prépare des essais témoins avec d'une part 5 cc. de la solution initiale de peptone seule, d'autre part avec 0 gr. 025 de poudre de Fucus additionnée de 5 cc. de la solution tampon. Après agitation on abandonne à l'étuve à 33°.

Au moment du dosage on précipite par 5 cc. d'une solution d'acide trichloracétique au 1/5. Après filtration, l'azote du filtrat est dosé par la méthode de Kjeldahl. La quantité d'azote passée en solution, nous rend compte de l'activité du végétal sur la peptone.

Au bout de 5 jours nous avons ainsi obtenu les augmentations suivantes de l'azote des filtrats.

Fucus ♀ : 0 mg. 42 Fucus ♂ : 1 mg. 2.

Il passe donc une plus grande quantité d'azote sous forme soluble dans le cas du Fucus ♂ que dans celui du Fucus ♀.

On peut donc en déduire une activité plus grande dans le 1er cas que dans le second.

III. — Phosphatase.

Le substrat employé est une solution de β glycerophosphate de sodium à 1 p. 100.

A 5 cc. de solution on ajoute 0 cc. 025 de poudre en présence de X gouttes de toluène. Les témoins et les essais sont portés à l'étuve à 33°. Au bout de 48 heures le phosphore à l'état minéral libéré est dosé à l'aide de la réaction Briggs Doisy Bell, dont l'intensité est mesurée à l'aide de l'électrophotomètre Meunier et comparée avec les témoins.

La quantité de P minéral libéré calculée d'après cette réaction est la suivante.

Fucus ♀ : 0 mgr. 005 de P. Fucus ♂ : 0 mgr. 114 de P.

L'activité, notable dans les deux cas, est supérieure à poids égal, pour le Fucus ♂ relativement au Fucus ♀.

En résumé : Nous avons mis en évidence dans les fructifications de Fucus des activités diastasiques correspondant à la sucrase, la β glucosidase, la maltase d'une part ; d'autre part on a constaté une action hydrolysante sur les peptones et les glycérophosphates.

A poids égal, en ce qui concerne la saccharose les ovules sont moins actifs que les anthérozoïdes ; l'inverse se produit pour la β glucosidase ; les activités sont voisines pour la maltase.

L'action sur les peptones est plus forte pour les éléments ♂ que pour les éléments ♀. Les résultats sont de même sens en ce qui concerne l'activité phosphatasique.

Comme nous l'avons démontré avec A. Sosa en ce qui concerne la composition, les faits relatifs à l'activité diastasique des éléments de pôle opposé, confirment l'idée d'une différenciation chimique, des deux sortes d'éléments en rapport avec leur rôle dans la fécondation et le développement.

Laboratoire de Chimie du Muséum. (Physique végétale)

Le Gérant : Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (O. P. L. 31.0832). — 8-3-1946

SOMMAIRE

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS Ve

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Museum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 90 fr. ; Etranger, 150 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 90 fr., Etranger, 150 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921.

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M. N., Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.)..

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XVIII



RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 2. — Février 1946

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

RÈGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de le retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule nº 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France : 200 fr. ; Etranger : 300 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : 124-03 Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1946. — N° 2

353e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

28 FÉVRIER 1946

PRÉSIDENCE DE M. ED. BOURDELLE

ASSESSEUR DU DIRECTEUR

ET DE M. L. BERTIN

PROFESSEUR AU MUSÉUM

ACTES ADMINISTRATIFS

M. le Professeur E. Bourdelle est nommé Assesseur au Directeur du Muséum pour l'année 1946 (Arrêté ministériel du 5 février 1946).

M. le Professeur Becquerel est élu Membre de l'Académie des Sciences [Section de Physique] (séance du 28 janvier 1946).

M. le Professeur R. Heim est élu Membre de l'Académie des Sciences [Section de Botanique] (séance du 11 février 1946).

M. Jost est nommé sous-Directeur au Laboratoire de Physiologie, à dater du 1er octobre 1945 (Arrêté ministériel du 22 janvier 1946).

M. Lami est nommé Sous-Directeur au Laboratoire de Cryptogamie, à dater du 1er janvier 1946 (Arrêté ministériel du 27 février 1946).

M. A. Villiers est nommé Attaché du Muséum, en date du 1er janvier 1946.

M. L. Pohl est nommé Correspondant du Muséum, en date du 1er janvier 1946.

COMMUNICATIONS

Rapport sur la mortalité et la natalité enregistrées au Parc Zoologique du Bois de Vincennes en 1945.

Par Ach. Urbain, J. Nouvel et P. Bullier.

A. — MORTALITÉ

I. — **Mammifères.**

L'effectif, qui était au 1er janvier 1945 de 396 têtes, atteint au 1er janvier 1946 433 unités. Le nombre total des morts pendant cette période est de 84, dont 35 adultes et 49 jeunes animaux récemment nés ou entrés au Parc. La répartition de la mortalité dans le temps est exprimée par le tableau ci-dessous, qui accuse un maximum hivernal.

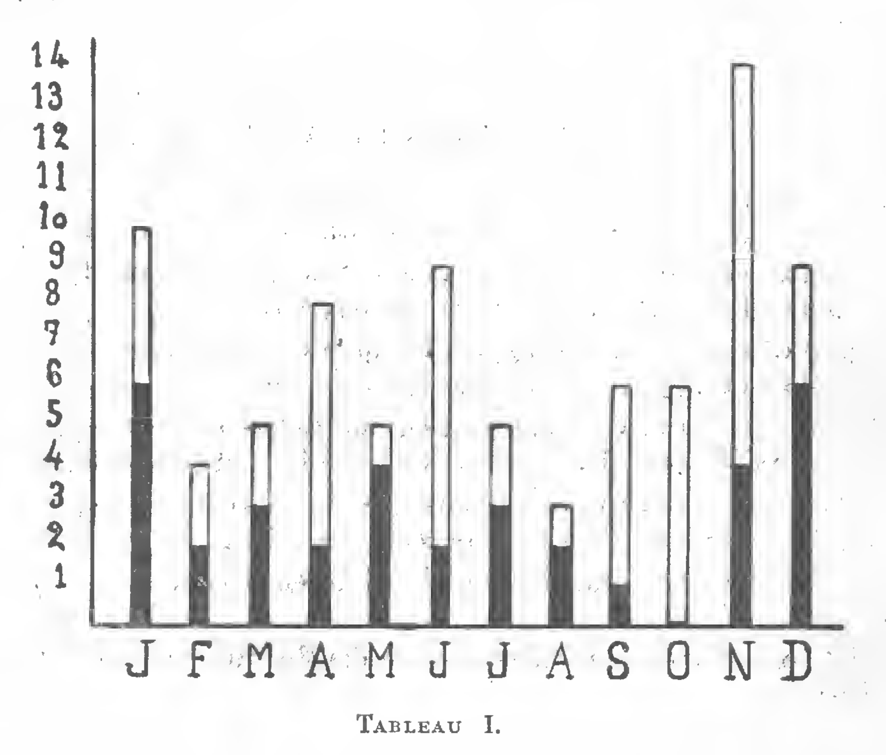


Tableau I.

La liste des morts établie selon l'ordre zoologique est la suivante :

Ordre des Primates.

Famille des Anthropoïdès.

1 Chimpanzé (*Pan troglodytes* (Blum.))

Famille des Cercopithécidés.

1 Magot (*Macaca sylvanus* (L.)).

Famille des Papioïdés.

8 Papions (*Papio papio* Desm.) dont trois jeunes.

Ordre des Carnivores.

Famille des Canidés.

1. Louveteau (*Canis lupus* L.).

Famille des Mustélidés.

1 Loutre de France (*Lutra lutra* (L.)).

Famille des Ursidés.

2 Ours bruns (*Ursus arctos* L.) jeunes.
2 Ours grizzly (*Ursus horribilis* Ord.) dont un jeune.

Famille des Procyonidés.

1 Raton laveur (*Procyon lotor* L.).

Famille des Hyénidés.

1 Hyène rayée (*Hyena striata* Zimm.).

Famille des Félidés.

6 Lions (*Felis leo* L.) dont 5 jeunes.
1 Tigre (*Felis tigris* L.).
1 Panthère (*Felis pardus* L.).
1 Guépard (*Acinonyx jubatus* (Schreber)).

Ordre des Ongulés.

Sous-ordre des Proboscidiens.

Famille des Eléphantidés.

1 Eléphant d'Asie (*Elephas maximus* L.) jeune.

Sous-ordre des Périssodactyles.

Famille des Equidés.

1 Zèbre de Chapman (*Equus quagga Chapmani* Layard).

Sous-ordre des Artiodactyles.

Famille des Hippopotamidés.

1 Hippopotame amphibie (*Hippopotamus amphibius* L.).

Famille des Suidés.

5 Sangliers d'Europe (*Sus scrofa* L.) jeunes.
6 Sangliers d'Indo-Chine hybrides (*Sus cristatus* Wagner, hybr.) dont 5 jeunes.

Famille des Bovidés.

1 Bison d'Amérique (*Bison bison* (L.)).
6 Chèvres naines du Sénégal (espèce domestique) dont 3 jeunes.
2 Moutons domestiques.
2 Mouflons de Corse (*Ovis musimon* (Pallas)) jeunes.
2 Mouflons à manchettes (*Ammotragus lervia* (Pallas)) dont 1 jeune.
2 Elans du Cap (*Taurotragus oryx* (Pallas)).
4 Nylgauts (*Boselaphus tragocamelus* Pallas) dont 3 jeunes.
1 Cobe de Buffon (*Adenota kob* (Erxl.)).
4 Gazelles cervicapres (*Antilope cervicapra* Pallas) jeunes.

Famille des Camélidés.

1 Dromadaire (*Camelus dromedarius* L.) jeune.
3 Lamas (*Lama glama glama* (L.)) jeunes.
1 Guanaco (*Lama glama huanacus* (Molina)) jeune.

Famille des Cervidés.

2 Chevreuils (*Capreolus capreolus* (L.)).
1 Daim (*Dama dama* (L.)).
1 Cerf rusa (*Rusa unicolor* Kerr).
3 Cerfs axis (*Axis axis* (Erxleb.)).
3 Cerfs d'Eld (*Rucervus Eldi* Guthrie), jeunes.
2 Cerfs pseudaxis (*Sika hortulorum* Swinhoe).
1 Renne (*Rangifer tarandus* L.).

Comme les années précédentes, la *tuberculose* est la maladie la plus meurtrière, elle a été constatée sur : 2 papions (*Papio papio* Desm.), une loutre de France (*Lutra lutra* (L.)), une lionne (*Felis leo* L.), une panthère (*Felis pardus* L.), un guépard (*Acinonyx jubatus* (Schreber)), un sanglier d'Indo-Chine (*Sus cristatus* Wagner hybr.), un Bison d'Amérique (*Bison bison* (L.)) et un élan du Cap (*Taurotragus oryx* (Pallas)). La maladie, qui avait frappé de nombreux suidés en 1944, paraît enrayée dans cet effectif, elle s'est, par contre, maintenue à la fauverie et chez les bovidés et est apparue à la singerie où elle constitue une menace extrêmement grave en raison de la très grande réceptivité des singes au bacille de Koch et de la quasi-impossibilité dans laquelle nous sommes de la diagnostiquer de façon précoce chez ces animaux.

Autres maladies microbiennes. La paratyphoïde (*Salmonella suipestifer*) a causé la mort de 11 jeunes sangliers d'Europe (*Sus scrofa* L.) et d'Indo-Chine (*Sus cristatus* Wagner hybr.), sans que les adultes, vivant à leur contact, aient accusé le moindre signe d'infection. Le bacille du rouget du porc (*Erysipelothrix rhusiopathiæ*) a été isolé d'une arthrite carpo-métacarpienne du mouton. Trois cas de gangrène ont été observés : l'un d'eux a pour origine une carie dentaire, compliquée d'osteomyélite du maxillaire supérieur, il concerne un raton laveur (*Procyon lotor* L.), les deux autres sont consécutifs à des plaies infectées, ils ont été observés sur un cobe de Buffon (*Adenota kob* (Erxleb.)) et sur une chèvre naine domestique du Sénégal. Enfin une infection post-partum a causé la mort d'une chèvre naine domestique du Sénégal.

Maladies parasitaires [1] : un tenia, non encore identifié, a été recueilli sur le cadavre d'une panthère. L'Anguillule intestinale (*Strongyloïdes stercoralis* (Bavay)), déjà signalée en 1944, a encore causé la mort d'un Chimpanzé (*Pan troglodytes* (Blum.)). Enfin des ascaris ont été recueillis sur des lions (*Felis leo* L.), des loups (*Canis lupus* L.) et un ours grizzly (*Ursus horribilis* Ord.).

Affections diverses : Des lésions intestinales, auxquelles la mort peut être attribuée, mais qui n'ont pu être rattachées à aucune cause microbienne ou parasitaire, ont été constatées sur : un tigre (*Felis tigris* L.), un zèbre de Chapman (*Equus quagga Chapmani* Layard), une chèvre naine domestique du Sénégal, un cerf usa (*Rusa unicolor* Kerr) et un cerf pseudaxis (*Sika hortulorum* Swinhoe). Des lésions hépatiques ou hépato-intestinales d'origine indéterminée ont été observées sur les cadavres d'un ours grizzly (*Ursus horribilis* Ord.), d'une hyène rayée (*Hyena striata* Zimm.) d'un magot (*Macaca sylvanus* (L.)), d'un jeune élan du Cap (*Taurotragus oryx* (Pallas)) et d'un jeune dromadaire (*Camelus dromedarius* L.). Une hernie ombilicale accompagnée d'entérite vermineuse (*Toxascaris leonina*) a été observée chez une jeune lionne (*Felis leo* L.). Une péritonite due à une perforation du rumen par un corps étranger a causé la mort d'un renne (*Rangifer tarandus* L.).

Traumatismes mortels. — Ces accidents peu nombreux en 1944 ont, cette année, repris l'importance qu'ils avaient eu en 1943. Nous relevons en effet : un traumatisme crânien chez un jeune cynocéphale (*Papio papio* Desm.), les morts accidentelles d'un jeune éléphant d'Asie (*Elephas maximus* L.) et d'un jeune hippopotame amphibie (*Hippopotamus amphibius* L.) nouveaux-nés, une fracture du fémur chez un mouton domestique, des fractures cervicales chez un nylgaut (*Boselaphus tragocamelus* Pallas) et un mouflon à man-

1. Un inventaire des ectoparasites recueillis a été présenté ici même par J. Nouvel et E. Seguy.

chettes (*Ammortagus lervia* (Pallas)), une fracture du maxillaire inférieur chez un cerf axis (*Axis axis* (Erxleb.)), une luxation du tarse avec déchirures ligamentaires et cutanées chez un mâle et plusieurs plaies pénétrantes, faites par un cerf violent, à une femelle de la même espèce.

La mortalité des jeunes est cette année encore très importante (48 cas). Sous cette rubrique nous plaçons 6 morts-nés [1 guanaco (*Lama glama huanacus* (Molina)), 2 lamas (*Lama glama glama* (L.)), et 3 cerfs d'Eld (*Rucervus Eldi* Guthrie)], 21 morts sans lésions apparentes, vraisemblablement imputables au développement insuffisant de l'instinct maternel chez certaines femelles, qui négligent leurs produits [1 papion (*Papio papio* Desm.), 1 ours grizzly (*Ursus horribilis* Ord.), 2 ours bruns (*Ursus arctos* L.), 3 lions (*Felis leo* L.), 3 nylgauts (*Boselaphus tragocamelus* Pallas), 4 cervicapres (*Antilope cervicapra* Pallas), 3 chèvres naines du Sénégal (domestiques), 1 mouflon de Corse (*Ovis musimon* (Pallas)), 1 mouflon à manchettes (*Ammotragus lervia* (Pallas)) et 1 lama (*Lama glamaglama* (L.))], puis 7 cas de morts, plus tardives, dont la cause est plus difficile à déterminer, mais qui concernent tous des animaux devenus cachectiques : [3 papions (*Papio papio* Desm.), 1 loup (*Canis lupus* L.), 1 mouflon de Corse (*Ovis musimon* (Pallas)), et 2 chevreuils (*Capreolus capreolus* (L.)) récemment capturés]. Les 14 cas restants ont été, en raison de leur étiologie précise, placés dans l'une des rubriques précédentes.

II. — Oiseaux.

L'effectif qui était au 1er janvier 1945 de 455 têtes n'est plus au 1er janvier 1946 que de 434. Le nombre total des morts pendant l'année est de 68 dont 60 adultes et 8 jeunes. Sa répartition au cours de l'année est donnée par le graphique ci-dessous.

Voici, par ordre zoologique la liste de ces oiseaux :

Ordre des Struthioniformes.

Famille des Dromiceiidés.

1 Emeu (*Dromiceius Novae-Hollandiae* (Latahm)) jeune.

Famille des Rheidés.

1 Nandou (*Rhea americana* (L.)) jeune.

Ordre des Pélécaniformes.

Famille des Pélécanidés.

1 Pelican roussâtre (*Pelecanus rufescens* Gmelin).

Ordre des Ciconiiformes.

Famille des Ciconiidés.

3 Cigognes blanches (*Ciconia ciconia* (L.)).

Famille des Threskiornithidés.

1 Spatule blanche (*Platalea leucorodia* L.).

Famille des phoenicopteridés.

4 Flamants rouges (*Phoenicopterus ruber* L.).
2 Flamants roses (*Phoenicopterus antiquorum* Temm.).

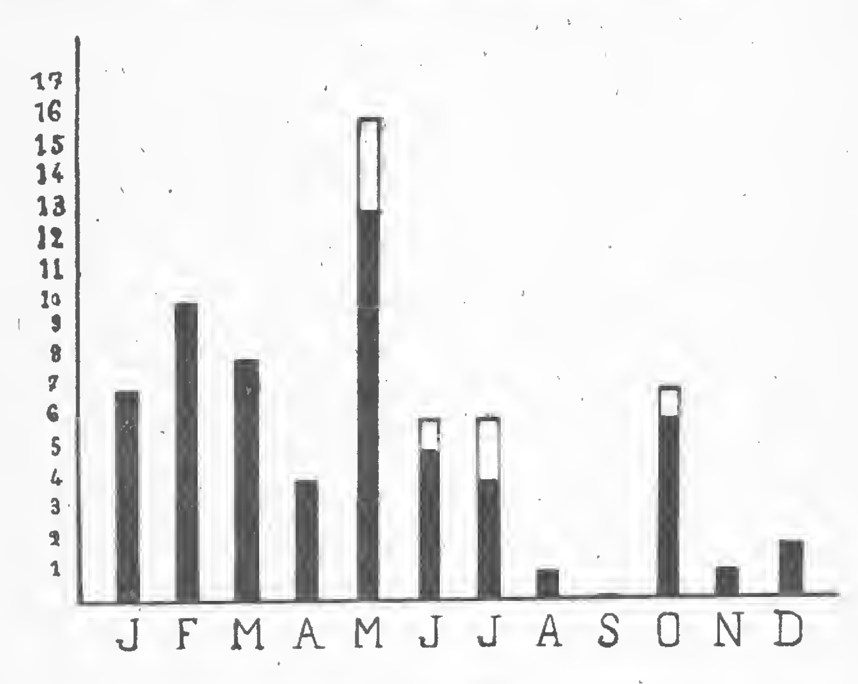


Tableau II.

Ordre des Anseriformes.

Famille des Anatidés.

3 Cygnes muets (*Cygnus olor* (Gmelin)).
1 Cygne de Bewick (*Cygnus Bewickii* Yarrell).
1 Cygne noir (*Chenopsis atrata* (Latam)).
2 Oies céréopses (*Cereopsis Novae-Hollandiae* Latham) jeunes.
1 Oie de Ross (*Chen Rossii* Cassin).
1 Oie des moissons (*Anser fabalis* (Latham)).
1 Oie de Guinée (*Cygnopsis cygnoïd* (L.)).
3 Bernaches cravant (*Branta bernicla* (L.)).
2 Bernaches nonette (*Branta leucopsis* (Bechstein)).
1 Bernache du Canada (*Branta canadensis* (L.)).
2 Dendrocygnes veufs (*Dendrocygna viduata* (L.)).
3 Canards sauvages (*Anas platyrhynchos* L.).
1 Sarcelle d'hiver (*Anas crecca* L.).
1 Sarcelle du Chili (*Anas flavirostris* Vieil.).

3 Canards siffleurs du Chili (*Mareca sibilatrix* (Poeppig)).
5 Sarcelles sp.
7 Canards sp.

Ordre des Galliformes.

Famille des Cracidés.

1 Pénélope à poitrine rousse (*Penelope pileata* Wagler).

Famille des Phasianidés.

2 Paons ordinaires (*Pavo cristatus* L.).
1 Paon blanc (*Pavo cristatus* L. var. : *albus*).
1 Paon nigripenne (*Pavo cristatus* L. mutat. : *nigripennis*).

Famille des Méléagridés.

2 Dindons sauvages d'Amérique (*Meleagris gallopavo* L.).

Ordre des Gruiformes.

Famille des Gruidés.

1 Grue de Stanley (*Anthropoïdes paradisea* (Lichtenstein)).
2 Grues de Numidie (*Anthropoïdes virgo* (L.)).
1 Grue couronnée (*Balearica pavonina* (L.)).

Ordre des Charadriiformes.

Famille des Laridés.

1 Goëland argenté (*Larus argentatus argentatus* Pontop.).

Ordre des Psittaciformes.

Famille des Psittacidés.

1 Cacatoes à huppe jaune (*Kakatoe galerita* (Latham)).
1 Ara ararauna (*Ara ararauna* (L.)).
1 Ara macao (*Ara macao* (L.)).

La classification de ces oiseaux selon la cause de leur mort, révèle une diminution marquée des cas de *tuberculose*, nous en avions en effet noté 14 cas en 1943, 16 en 1944 et 8 seulement cette année (2 grues de Numidie, 1 grue couronnée, 1 grue de Stanley, 2 paons ordinaires, 1 paon nigripenne et 1 dindon), malheureusement la multiplicité des parquets d'où proviennent ces oiseaux indique une large dispersion des foyers de contagion.

Aucune autre *maladie infectieuse ou virulente* n'a été constatée pendant l'année.

L'*aspergillose* a été observée 4 fois : chez 2 oies céréopses et 1 bernache monette nées dans l'année et chez une oie de Ross adulte.

Aucune autre *affection parasitaire* n'a été considérée comme mortelle.

Sur les autres cadavres examinés nous n'avons observé que des *lésions organiques que nous n'avons rattachées à aucune cause parasitaire ou microbienne.*

a) Les *lésions du tractus digestif* sont, parmi celles-ci, les plus nombreuses, elles ont été observées sur un jeune emeu et un jeune nandou (entérite aiguë), un flamant rouge âgé (entérite chronique), un cygne muet et un jeune cygne noir (entérite hémorragique), une oie de Guinée (entérite chronique et péricardite), 3 bernaches cravant, âgées (entérite chronique), 2 canards sauvages et un canard siffleur du Chili (entérite chronique de l'intestin grêle), un dendro cygne veuf (entérite et myocardite), un péposaca (inflammation des cæcums), une pénélope âgée (entérite chronique), un dindon (entérite aiguë et rachitisme) et un paon blanc (typhlite).

b) Des *lésions de l'appareil circulatoire* ont été observées sur des oiseaux âgés : un pélican roussâtre (myocardite), un flamant rouge (myocardite et péricardite séreuse), une bernache du Canada et une sarcelle d'hiver (myocardite, néphrite et dépôts d'urates dans les séreuses), une sarcelle du Chili (myocardite), un dendrocygne veuf (myocardite et néphrite), un canard siffleur du Chili (myocardite), un ara macao (myocardite et dépôts d'urates sur les séreuses), un ara ararauna (péricardite).

c) Des *lésions du foie* ont causé la mort d'une oie des moissons (dégénérescence graisseuse), d'un cygne de Bewick (hypertrophie et hyperémie), et d'une spatule (sclérose).

d) Des *lésions graves des reins* ont été rencontrées sur un flamant rose et un flamant rouge âgés (sclérose rénale).

e) Des *lésions de l'appareil locomoteur* ont été observées sur un cacatoès à huppe jaune (polyarthrite des membres inférieurs).

f) Des *lésions de l'appareil génital* (accident de ponte) ont causé la mort de deux cigognes blanches.

Enfin des *traumastismes graves* ont été mortels pour : une cigogne blanche (plaie pénétrante de l'abdomen), un flamant rose (déchirure du foie et hémorragie péritonéale), un flamant rouge (fracture), deux cygnes muets et une bernache nonette (tués par un chimpanzé), cinq sarcelles et sept canards (tués, probablement, par des chats errants, pendant une période de gel), un goëland (tué par un cormoran).

Ce rapport, comparé à ceux des années précédentes, montre que dans un effectif semblable, non modifié par de nouvelles importations, le taux de la mortalité et l'importance relative de ses principales causes sont sensiblement constants. Nous notons cependant

cette année une augmentation de la mortalité des jeunes mammifères explicable, d'une part, par l'épizootie de paratyphoïde qui a sévi sur les sangliers et, d'autre part, par l'accroissement de la natalité enregistrée au cours de l'année.

B. — NATALITÉ

Le nombre des naissances obtenues au Parc pendant l'année 1945 est assez élevé. Nous enregistrons en effet 119 naissances de mammifères et 75 d'oiseaux, soit un total de 194 animaux. Rappelons que le nombre moyen des naissances depuis l'ouverture du Parc est de 80 unités (60 mammifères et 20 oiseaux).

Ces naissances, dans l'ordre zoologique, sont les suivantes :

I. — **Mammifères.**

Ordre des Primates.

Famille des Papioïdés.

9 Cynocéphales babouins (*Papio papio* Desm.) dont 6 ♂ et 3 ♀.

Ordre des Carnivores.

Famille des Canidés.

8 Loups (*Canis lupus* L.).

Famille des Ursidés.

2 Ours brus d'Europe (*Ursus arctos* L.).
1 Ours grizzly (*Ursus horribilis* Ord.).

Famille des Félidés.

4 Lions (*Felis leo* L.), dont 3 ♂ et 1 ♀.

Ordre des Ongulés.

Sous-ordre des Proboscidiens.

Famille des Eléphantidés.

1 Eléphant d'Asie (*Eléphas maxius* L.) ♀.

Sous-ordre des Périssodactyles.

Famille des Equidés.

1 Zèbre de Chapman (*Equus quagga Chapmani* Layard).

Sous-ordre des Artiodactyles.

a) non ruminants.

Famille des Hippopotamidés.

1 Hippopotame amphibie (*Hippopotamus amphibius* L.) ♂.

Famille des Suidés.

7 Sangliers d'Europe (*Sus scrofa* L.).
7 Sangliers d'Indochine (*Sus cristatus* Wagner Hybrides).

b) ruminants.

Famille des bovidés.

1 Buffle de Roumanie (espèce domestique) ♂.
15 Chèvres naines du Sénégal (espèce domestique) dont 6 ♂ et 9 ♀.
18 Mouflons de Corse (*Ovis musimon* (Pallas)) dont 10 ♂ et 8 ♀.
7 Mouflons à manchettes (*Ammotragus lervia* (Pallas)) dont 5 ♂ et 2 ♀.
7 Nylgauts (*Boselaphus tragocamelus* Pallas) dont 3 ♂ et 4 ♀.
1 Elan du Cap (*Taurotragus oryx* (Pallas)) ♂.
1 Algazelle (*Aegoryx algazel* (Oken)) ♀.
9 Cervicapres de l'Inde (*Antilope cervicapra* Pallas).

Famille des Giraffidés.

1 Girafe (*Giraffa camelopardalis* (L.)) ♂.

Famille des Camélidés.

2 Dromadaires (*Camelus dromedarius* L.) ♂.
1 Lama (*Lama glama glama* (L.)) ♂.
3 Guanacos (*Lama glama huanacus* (Molina)) dont 1 ♂ ct 2 ♀.

Famille des Cervidés.

1 Cerf de France (*Cervus élaphus* L.). ♂.
5 Cerfs d'Eld (*Rucervus Eldi* Guthrie) dont 2 ♂ et 3 ♀.
3 Cerfs axis (*Axis axis* (Erxleb.)) dont 1 ♂ et 2 ♀.
5 Daims (*Dama dama* (L.)) dont 2 ♂ et 3 ♀.
3 Cerfs rusas (*Rusa unicolor* Kerr) dont 2 ♂ et 1 ♀.
1 Cervule muntjac (*Muntiacus muntjac* Zimm.).

II. — **Oiseaux.**

Ordre des Struthioniformes.

Famille des Dromiceiidés.

2 Emeus (*Dromiceius Novae-Hollandiae* (Latham)).

Ordre des Anseriformes.

Famille des Anatidés.

7 Cygnes muets (*Cygnus olor* (Gmelin)).
3 Cygnes noirs (*Chenopsis atrata* (Latahm)).
5 Oies d'Egypte !*Alopochen aegyptiaca* (L.)).
2 Bernaches du Canada (*Branta canadensis* (L.)).
2 Bernaches nonettes (*Branta leucopsis* (Bechstein)).
2 Bernaches de Magellan (*Chloephaga leucoptera* (Gmelin)).
27 Canards sauvages (*Anas platyrhynchos platyrhynchos* L.).
8 Canards siffleurs (*Mareca penelope* (L.)).
2 Sarcelles hybrides.

Ordre des Charadriiformes.

Famille des Laridés.

2 Goëlands argentés (*Larus argentatus argentatus* Pontop.).

Ordre des Galliformes.

Famille des Phasianidés.

4 Paons bleus (*Pavo cristatus* L.).
7 Dindons sauvages d'Amérique (*Meleagris gallopavo* L.).

Les plus rares parmi ces naissances sont celles d'une girafe, d'un zèbre de Chapman et d'un éléphant d'Asie. L'une de nos femelles d'éléphant d'Asie, âgée de 35 ans environ, avait été couverte le 18 décembre 1943 ; elle a mis bas le 24 septembre 1945 un jeune éléphanteau, parfaitement constitué, pesant 93 kilogrammes et mesurant, sous toise, 85 cm. au garrot. Une femelle d'hippopotame amphibie, également fécondée au Parc Zoologique a mis bas le 24 octobre 1945, malheureusement elle n'a pas laissé son petit approcher de ses mamelles, et celui-ci est mort, probablement de faim, quelques jours plus tard. Ce n'est d'ailleurs pas la première fois qu'il nous arrive de constater que des femelles d'animaux sauvages se désintéressent de leurs petits. Nous avons observé ce fait chez une girafe, chez des primates, chez certains carnivores (lions et tigres), ainsi que chez quantité d'autres animaux récemment importés. Il semble qu'il y ait là une déviation de l'instinct maternel, phénomène psychique, qui paraît dû à la captivité.

La liste ci-dessus, comparée à celle de l'année précédente, montre une forte augmentation du nombre des naissances, aussi bien chez les mammifères que chez les oiseaux, mais elle ne fait apparaître aucune espèce nouvelle. Ceci tient à ce que le Parc Zoologique n'a pas, en raison des circonstances, importé d'animaux nouveaux pendant l'année 1945. Mais ceci montre, en outre, qu'il possède actuelle-

ment des lignées d'animaux bien acclimatés et capables de donner chaque année des produits, qui lui permettront d'enrichir ses collections par échange avec d'autres jardins zoologiques.

Si les nichées d'oiseaux ont été bien réussies cela tient aux circonstances atmosphériques qui ont été favorables et à l'isolement précoce des couples reproducteurs. Les oiseaux, plus que les autres animaux, doivent être isolés avec soin avant la saison de ponte, dans des parquets spéciaux où ils peuvent se cacher pour nicher.

Les œufs doivent être surveillés attentivement, car ils sont une proie pour les rongeurs. Il n'est pas exagéré d'affirmer que le nombre des naissances est fonction de l'intérêt que le personnel porte à son travail et des menus soins qu'il prodigue aux animaux.

Laboratoire d'éthologie des animaux sauvages, Parc Zoologique du Bois de Vincennes.

Notules ichthyologiques (suite) [1]

Par Paul Chabanaud.

XXVII. *Sur le véritable caractère externe, par quoi les* Soleiformes *diffèrent des* Pleuronectiformes.

Dans la clef dichotomique des familles qui, dans son esprit, composent l'ordre des *Heterosomata*, Norman [2], faisant table rase des sous-ordres ou autres grandes divisions précédemment définies par Regan [3], mentionne la liberté ou la non liberté du limbe préoperculaire comme étant le principal caractère externe qui différencie les *Psettodidae*, les *Bothidae* et les *Pleuronectidae*, c'est-à-dire les *Psettodoidea* et les *Pleuronectoidea Pleuronectiformes* de Regan, des *Soleidae* et des *Cynoglossidae*, ces deux dernières familles composant, dans le sous-ordre des *Pleuronectoidea*, la seconde des 2 divisions établies par Regan, celle des *Soleiformes*.

A noter tout d'abord ceci : dans l'ensemble des « Pleuronectes » *(Heterosomata)*, le limbe préoperculaire n'est jamais absolument libre, en ce sens que la partie du préoperculum qui constitue ce limbe est constamment recouverte, à tout le moins par une mince couche épidermique. Il ne peut donc être question, à propos de ces Téléostéens, que d'un *sillon dermal margino-préoperculaire*. Ce sillon est tantôt *profond*, tantôt *superficiel*. Il est dit profond, lorsque, jouissant d'une liberté relative, le limbe préoperculaire se trouve nettement en saillie et peut être aisément soulevé ; ce qui est le cas des *Psettodidae* et de bon nombre de *Bothidae* (sensu Norman). Chez les *Pleuronectidae* (sensu Norman), le sillon dermal margino-préoperculaire est superficiel ; j'entends par là que le limbe préoperculaire, nullement saillant, est longé par une aire cutanée étroite,

1. Ce n'est pas sans tristesse que je livre à l'impression les remarques qui font l'objet des trois présentes Notules, car ce sont autant de critiques à l'adresse de certains passages d'un ouvrage de tout premier ordre et dont l'auteur, feu J. R. Norman, était l'un de mes amis.

Dès que j'eus relevé ces quelques erreurs, mon intention fut de les signaler à Norman et d'offrir ainsi à l'auteur du travail incriminé la possibilité de parfaire lui-même son œuvre ; mais certaines de mes remarques nécessitaient un complément d'investigation, circonstance qui me fit surseoir à la réalisation de mon projet. La guerre survint et ce fut, pour cinq ans, la rupture des communications entre Londres et Paris.

Or, gravement atteint par les gaz, durant la guerre de 1914, Norman s'est éteint prématurément, au cours de l'année 1943. Cette catastrophe m'oblige à publier aujourd'hui, sous ma propre signature, ce qui ne saurait être celé plus longtemps, sans porter atteinte à la vérité scientifique.

2. A Systematic Monograph of the Flatfishes. London, 1934.

3. Ann. Mag. Nat. Hist., (8) 6, 1910, p. 484-496.

dépourvue d'écailles et ordinairement plissée. En d'autres termes, dans les formes en possession d'un sillon margino-préoperculaire superficiel, tout se borne à une simple solution de continuité entre la pholidose du préoperculum et celle qui revêt le volet operculaire (operculum et suboperculum).

Indubitablement, le sillon margino-préoperculaire fait totalement défaut aux *Soleidae* (meo sensu), ainsi qu'aux *Cynoglossidae* ; mais, encore qu'il y subisse un raccourcissement plus ou moins notable, sa présence n'en est pas moins des plus évidente chez les *Achiridae* (autre famille dextre de *Soleiformes*), à la seule exception de *Gymnachirus nudus* Kaup, espèce chez laquelle l'absence de pholidose rend ce sillon indiscernable.

Malgré cette évidence — qu'il suffit, pour s'en convaincre, d'un seul coup d'œil jeté sur n'importe laquelle des nombreuses figures représentant des « soles américaines », — la méconnaissance tenace de l'individualité de la famille des *Achiridae* [1] a eu pour conséquence la négation traditionnelle de ce caractère, bien que celui-ci suffise, d'après les seules données de la morphologie externe, à distinguer cette même famille des *Achiridae* de celle des *Soleidae*, familles dont l'autonomie respective repose sur d'irréductibles différences anatomiques.

Ce n'est donc pas en la présence ou en la déficience du sillon dermal margino-préoperculaire que consiste le caractère externe par quoi les *Soleiformes* se distinguent des *Pleuronectiformes*.

Abstraction faite des différences anatomiques (déficience des côtes et des complexes métaclithraux) dont, je me plais à le reconnaître, l'importance n'a pas échappée à Norman, le principal caractère externe des *Soleiformes* réside dans la déficience de ce que je nommerai la *scissure tégumentaire infra-hyoïdienne.*

Les *Psettodoidea* et tous les *Pleuronectoidea Pleuronectiformes* (*Bothidae* et *Pleuronectidae*, sensu Norman) présentent cette scissure. Chez eux, la peau de l'un des deux rameaux mandibulaires ne se trouve pas en continuité directe avec la peau de l'autre rameau mandibulaire ; au surplus, les 2 interopercula ne sont nullement libres, l'un par rapport à l'autre. Ces interopercula et aussi, en quelque mesure, les 2 rameaux mandibulaires, peuvent donc s'écarter de la ligne médiane et, lorsqu'il est provoqué (artificiellement ou non), cet écartement met à découvert, sinon l'isthme lui-même, du moins l'appareil branchiostège.

Chez les *Soleiformes* au contraire, la peau qui recouvre les 2 rameaux mandibulaires est continue sur la ligne médiane et il en est de même pour le tégument des interopercula. En conséquence,

1. Cf. Chabanaud : Les Téléostéens dyssymmétriques du Mokattam inférieur de Tourah, p. 29-32 (Mém. Inst. Egypte, 32, 1937).

l'écartement de ces os est rendu impossible et l'isthme ne peut être mis à découvert que moyennant la résection de la liaison tégumentaire qui rend solidaires l'un de l'autre, postérieurement, les interopercula et, antérieurement, les deux rameaux mandibulaires.

Cette différence est clairement montrée par les fig. 11 A à 11 F de NORMAN [1], figures qui, malgré leur tracé schématique, n'en sont pas moins parfaitement explicites.

Chez certains *Achiridae* (*Apionichthys* KAUP 1858, *Achiropsis* STEINDACHNER 1877, *Soleonasus* EIGENMANN 1912, *Pnictes* JORDAN 1919) et dans un genre de *Soleidae* (*Paradicula* WHITLEY 1931 = *Whitleyia* CHABANAUD 1930), les choses vont plus loin encore : la peau des interopercula et celle des opercules se soudent au revêtement cutané des clithra, si bien que les fentes operculaires, cessant d'être confluentes, ne sont plus représentées, de chaque côté du corps, que par un orifice plus ou moins réduit. Chez *Pnictes asphyxiatus* JORDAN, la fente operculaire zénithale est même, paraît-il, totalement obturée.

XXVIII. *Autonomie de la famille des* Rhombosoleidae.

NORMAN [2] partage la famille des *Pleuronectidae* en 5 sous-familles ; savoir : les *Pleuronectinae*, les *Pœcilopsettinae*, les *Paralichthodinae*, les *Samarinae* et les *Rhombosoleinae*. Or la dernière de ces 5 sous-familles doit être élevée au rang de famille : celle des *Rhombosoleidae*. Son autonomie est établie par 3 caractères de haute importance : 1° la dyssymmétrie des ischioptérygies ; 2° la déficience des actinostes omoptérygiens ; 3e la déficience du complexe (pair) métaclithral (« postcleithrum »). Ce dernier caractère compte au nombre de ceux qui distinguent les *Soleiformes* des *Pleuronectiformes*. La présence de la scissure infra-hyoïdienne classe les *Rhombosoleidae* parmi les *Pleuronectiformes* ; par contre, les deux autres caractères rapprochent singulièrement ces mêmes *Rhombosoleidae* des *Soleiformes*.

La dyssymmétrie des ischioptérygies et la déficience des actinostes omoptérygiens sont bien mentionnées par NORMAN, mais cet auteur ne tient aucun compte de la déficience du complexe métaclithral. Pure inadvertance de la part de l'éminent ichthyologue, car, parmi les nombreuses figures dont est illustrée la partie générale de son ouvrage, il en est une qui s'inscrit en faux contre le texte. Cette figure représente la ceinture scapulaire de *Rhombosolea plebeia* (RICHARDSON) [3] ; elle montre de façon évidente cette ceinture dépourvue de complexe métaclithral.

D'après mes propres observations, une autre espèce, *Peltorhamphus novaezeelandiae* GÜNTHER, est également privée de ce complexe.

1. *Op. cit.*, p. 14.
2. *Op. cit.*, p. 282 et 283.
3. *Op. cit.*, p. 40, eff. 25 C.

On ne saurait donc douter de la généralité de ce caractère négatif, chez les 16 espèces dont se compose actuellement cette curieuse famille notogéenne des *Rhombosoleidae*.

XXIX. *Critique d'une figure représentative d'une portion du rhachis de* Solea solea.

A la page 15 de l'ouvrage cité dans les deux précédentes Notules, Norman montre très schématiquement (fig. 12), dans leurs rapports avec le neurocrâne, la partie antérieure du rhachis de *Pleuronectes platessa* Linné (en A) et la partie antérieure du rhachis de *Solea solea* (Linné) (en B). La figure 12 A est irréprochable, mais la figure 12 B, concernant *Solea solea*, est entachée d'une grave erreur : la vertèbre initiale a été omise.

Chez les *Soleiformes*, la contraction axiale post-hypophysaire [1], se manifeste avec une intensité particulière : les périchordes (centra) de la série abdominale sont, grosso modo, d'autant plus courts qu'ils se trouvent plus rapprochés du crâne ; il s'en suit que la 1re vertèbre comporte un périchorde extrêmement réduit en longueur et un arc neural plus ou moins atrophié [2].

Cette vertèbre initiale est passée inaperçue du dessinateur, si bien que la première des vertèbres qui comportent un arc hémal (ordinairement incomplet) se trouve être la 4e ,alors que, chez l'espèce en question, cette vertèbre occupe normalement le 5e rang.

Il est aisé de se rendre compte de cette erreur par le simple examen de l'une des planches du traité de Cunningham [3], planche qui représente précisément le squelette entier de *Solea solea*. Malgré son peu de finesse, l'unique figure qui occupe cette planche est correcte dans son ensemble et rien ne permet de suspecter son exactitude, eu égard au nombre des vertèbres dont se composent les diverses régions du rhachis de l'individu qui a servi de modèle. Cet individu a, pour formule rhachiméristique, a 10 [4 + 6] + c 41 = t 51, formule normale pour un *Solea solea* originaire de la Manche ou de la mer du Nord [4].

Laboratoire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale du Muséum.

1. Chabanaud, *Bull. Soc. Zool. France*, 62, 1937, p. 368-385.
2. Chabanaud, Mém. Inst. Egypte, *op. cit.*, p. 35, eff. 3.
3. Cunningham : A Treatise on the common sole, tab. 10. Plymouth, 1890.
4. Chabanaud, Mém. Inst. Egypte, *op. cit.*, p. 45.

Sur une nouvelle forme larvaire de Neoschöngastia (*Acarien*) *parasite de* Meriones Shawi.

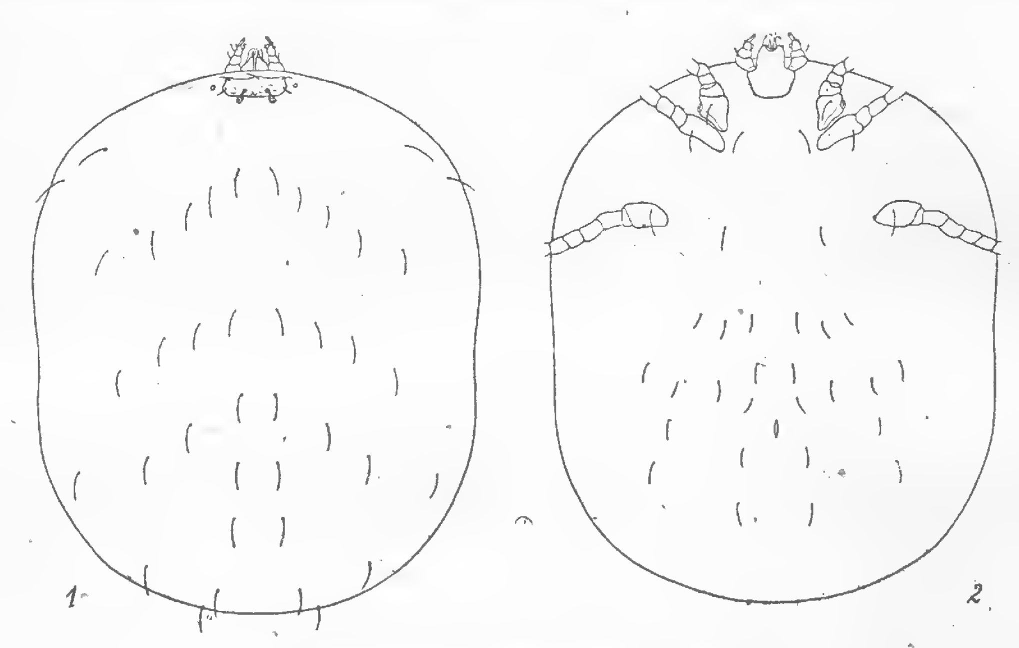
Par Marc André.

Neoschöngastia brevipalpis n. sp.

Six représentants de cette nouvelle espèce ont été recueillis par le Dr J. Colas-Belcour sur un exemplaire de *Meriones Shawi* capturé à Carthage (Tunisie) en 1927.

Ces larves, gorgées de nourriture, sont subglobuleuses ; leur longueur varie de 450 à 500 μ pour une largeur de 350 à 400 μ.

Face dorsale (fig. 1). — La région dorsale antérieure du propodosoma présente un bouclier unique montrant à sa surface de très

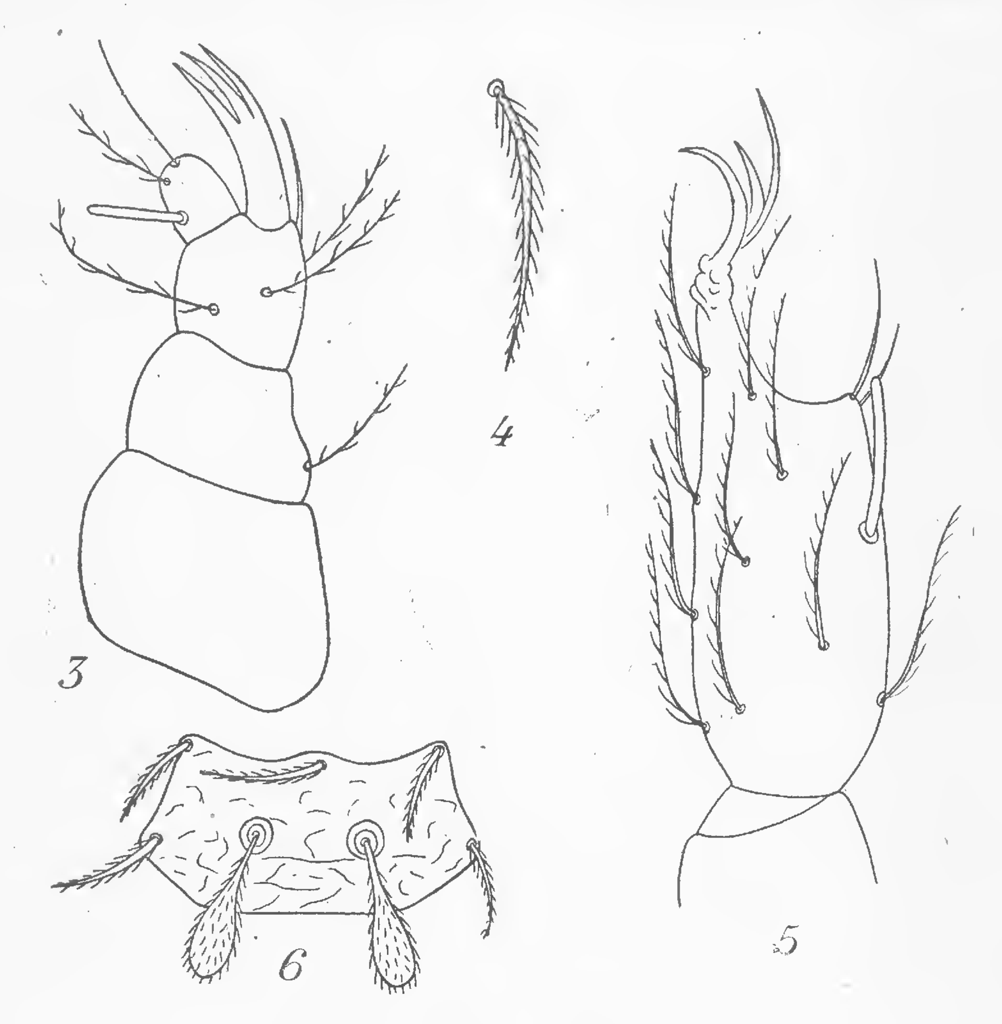


Neoschöngastia brevipalpis M. André.
Fig. 1, face dorsale (× 110). — Fig. 2, face ventrale.

fines rides qui donnent l'impression de vestiges réticulaires. De forme hexagonale (fig. 6), il porte 5 poils barbulés : un antérieur médian, deux antéro-latéraux et deux postéro-latéraux. De plus il possède en son milieu une paire d'organes sensoriels (organes pseudostigmatiques) claviformes, bien développés, et finement ciliés sur toute leur surface.

De chaque côté du bouclier se trouve un œil sessile très petit. En arrière de ec scutum, près de chacun des bords latéraux du corps, dans la région scapulaire on observe une pairc de soies, puis viennent, postérieurement, une première rangée transversale composée de 10 poils, deux de 8, deux de 2 et enfin deux rangées formées chacune de 4 poils : soit 42 poils assez régulièrement distribués, d'une longueur de 30 μ environ et barbulés.

Face ventrale (fig. 2). — Les coxae I, subtriangulaires, sont contiguës aux coxae II, ces dernières de forme allongée sont séparées



Neoschöngastia brevipalpis M. André.

Fig. 3, palpe maxillaire droit : face interne (× 1625). — Fig. 4, un des poils recouvrant la face dorsale de l'idiosoma (× 1000). — Fig. 5, tarse de la patte I. — Fig. 6, scutum dorsal.

des coxae III par un large intervalle : chacune d'elles porte un seul poil barbulé. Dans l'espacc compris entre les coxae I s'insère une paire de poils barbulés, ainsi qu'entre les coxac III.

Plus en arrière on observe cinq rangées de poils également bar-

bulés : trois au-dessus de l'uropore, composées de 6, 2 et 8 et deux au-delà, comprenant chacune 4 poils.

Pattes. — Les pattes sont recouvertes de poils plumeux plus ou moins développés dont le nombre varie suivant les articles. Elles sont relativement courtes, leur longueur ne dépassant pas : I, 190 μ ; II, 175 μ ; III, 190 μ. Tous les tarses se terminent par 3 griffes qui sont du type ordinaire, c'est-à-dire comprenant 1 longue griffe médiane et 2 latérales plus courtes. Le tarse de la patte I (fig. 5) porte, sur sa face dorsale, un poil olfactif bacilliforme.

Les *palpes maxillaires* (fig. 3), recourbés en dedans, sont d'une taille très réduite (40 à 45 μ). Le génual est muni d'une soie dorsale simple ; le tibia présente 2 soies internes barbulées et 2 dorsales dont l'une est également barbulée et l'autre, placée près de la base de l'ongle terminal est spiniforme et lisse. Il se termine par une griffe trifurquée bien développée. Le dernier article (tarse) est pourvu d'une forte soie olfactive bacilliforme.

Les *chélicères*, comme chez toutes les espèces de ce genre, ne sont pas denticulées.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Les Alcyonaires du Muséum : I. Famille des Alcyoniidae. 3. *Genre* Sarcophytum (suite).

Par A. Tixier-Durivault.

9. **Sarcophytum glaucum** (Q. G.).

Synonymie :

1833 *Alcyonium glaucum*, Quoy et Gaimard. Voy. Astrolabe, 4, Zooph., p. 270, t. XXII, fig. 11, 12.

1846 *Sarc. glaucum*, J. D. Dana. Zoophytes, Philadelphie, p. 623, t. LVIII, fig. 4 ; t. LIX, p. 6.

1857 *Sarc. glaucum*, H. Milne-Edwards. Hist. nat. d. Corall., vol. I, p. 121.

1859 *Sarc. glaucum*, J. D. Dana. Synopsis, Newhaven, p. 125.

1864 *Sarc. glaucum*, Verrill. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 3, p. 39.

1869 *Sarc. glaucum*, J. E. Gray. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, vol. III, s. 4, p. 125.

1886 *Sarc. glaucum*, E. v. Marenzeller. *Zool. Jahrb.*, Syst. 1, p. 352, pl. IX, fig. 1, 2.

1886 *Sarc. glaucum* var. *pauperculum*. E. v. Marenzeller. *Zool. Jahrb.*, Syst. 1, p. 354.

1889 *Sarc. ambiguum*, Wright et Studer. Rep. Challenger XXXI p. 247, pl. XLI, fig. 12.

1896 *Sarc. fungiforme*, A. Schenk, *Abandl. Senkenb. Naturf. Ges.*, Bd XXIII, p. 73, pl. IV, fig. 31, 32, 33 ; pl. I, fig. 10.

1896 *Sarc. plicatum*, A. Schenk. *Abandl. Senkenb. Naturf. Ges.*, Bd XXIII, p. 76, pl. 1, fig. 12 ; pl. IV, fig. 40.

1896 *Sarc. Bœttgeri*, A. Schenk. *Abandl. Senkenb. Naturf. Ges.*, Bd XXIII, p. 72, pl. IV, fig. 28, 29, 30 ; pl. I, fig. 9.

1897 *Sarc. glaucum*, T. Whitelegge. *Austr. Mus.*, Mem. III, pt. 1, p. 214.

1898 *Sarc. glaucum*, W. May, *Mitt. Hamb. Mus.*, Bd XV, p. 26.

1899 *Sarc. glaucum*, W. May. *Jena. Zeitschr. Naturw.*, Bd XXXIV, p. 112.

1899 *Sarc. nigrum*, W. May. *Jena Zeitschr. Naturw.*, Bd XXXIV, p. 117, pl. V, fig. 8.

1900 *Sarc. glaucum*, S. J. Hickson et I. L. Hiles. The Stolonifera and Alcyonacea coll. by Willey, New Britain, pt IV, p. 505.

1900 *Sarc. fungiforme*, S. J. Hickson et I. L. Hiles. The Stolonifera and Alcyonacea coll. by Willey, New Britain, pt IV, p. 504.

1902 *Sarc. glaucum*, E. Burchardt, *Jena. Denkschr.*, Bd VIII, p. 674, pl. LV, fig. 3 ; pl. LVII, fig. 7.

1902 *Sarc. glaucum var. amboinensis*, E. Burchardt. *Jena. Denkschr.*, Bd VIII, p. 675, pl. IV, fig. 5, 6 ; pl. LVII, fig. 9.

1902 *Sarc. glaucum* var. *pauperculum*, E. Burchardt. *Jena. Denkschr.*, Bd VIII, p. 675, pl. IV, fig. 3 ; pl. LVII, fig. 7.

1905 *Sarc. plicatum*, E. M. Pratt, *Rep. Pearl Oyster Fish. of Gulf of Manaar*, pt. III, Supp. Rep. XIX, p. 252.

1908 *Sarc. plicatum*, L. Roule. *Ann. Soc. Zool. Suisse*, vol. XVI, fasc. 2, p. 174.

1908 *Sarc. fungiforme*, L. Roule. *Ann. Soc. Zool. Suisse*, vol. XVI, fasc. 2, p. 174.

1908 *Sarc .Bœttgeri*, L. Roule. *Ann. Soc. Zool. Suisse*, vol. XVI, fasc. 2, p. 175.

1908 *Sarc. glaucum*, J. A. Thomson et J. M. Macqueen. *Journ. Linn. Soc.*, Zool., vol. XXXI, p. 52, pl. V, fig. 5.

1909 *Sarc. plicatum*, J. A. Thomson et J. J. Simpson. Alcyonarians Investigator, p. 3.

1910 *Sarc. glaucum* forma *typica*, W. Kükenthal. Die Faune S. W Australiens, Bd III, Lief 1, p. 13.

1910 *Sarc. glaucum* var. *pauperculum*, W. Kükenthal. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief 1, p. 14.

1910 *Sarc. ambiguum*, W. Kükenthal. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief 1, p. 30.

1910 *Sarc. nigrum*, W. Kükenthal. Die Dauna S. W. Australiens, Bd III, Lief 1, p. 30.

1910 *Sarc. plicatum*, J. A. Thomson et D. L. Mackinnon. *Trans. Linn. Soc. London*, s. 2, vol. III, Zool., p. 176.

1913 *Sarc. glaucum*, W. Kükenthal. *Denkschr. Kaiserl. Akad. Wissensch.*, vol. LXXXIX, p. 10.

1919 *Sarc. glaucum*, J. Moser, *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, Bd IX, p. 253, text-fig. 4.

1931 *Sarc. glaucum*, J. A. Thomson et L. M. I. Dean. Siboga-Expeditie, Monogr. XIII-*d*, p. 57, pl. VIII, fig. 6 ; pl. XVI, fig. 7.

1933 *Sarc. glaucum*, H. A. Roxas, *Philip. Journ. Science*, vol. L., p. 381, pl. 1, fig. 10.

1936 *Sarc. glaucum*, L. M. I. MacFadyen. Scientific Results of the Great Barrier Reef Expedition, vol. V, nº 2, p. 42, 1928-1929.

Diagnose : Colonie : mince pied stérile cylindrique à nombreux plis longitudinaux ; capitule débordant largement le pied, en forme de champignon, à bords lisses (jeunes colonies) ou à contours plissés (colonies plus âgées).

Spicules : 1. *dans la base du cœnenchyme : a*) à l'intérieur : grandes aiguilles (0,5 à 2 mm. de long) recouvertes de nombreuses verrues composées crênelées ; *b*) dans la zone corticale : courtes massues abondantes à tête peu volumineuse (0,2 mm. de long) et bâtonnets

(0,3 mm. de long) à protubérances éparses. — 2. *dans le capitule :* aiguilles étroites à petites aspérités (0,8 mm. de long) et massues étirées (0,4 mm. de long).

Polypes : autozoides nombreux régulièrement disposés à la surface externe du capitules (2 à 5 au cm.) ; 4 à 7 siphonozoides très visibles entre 2 autozoides.

Coloration : des colonies dans l'alcool : gris blanchâtre, gris jaunâtre, gris noirâtre.

Localité : 7 exemplaires : 2 colonies jeunes de la Nouvelle-Zélande (MM. Quoy et Gaimard, 1829) ; 3 spécimens du Golfe de Suez (M. Dollfus, 1928) ; 1 exemplaire de Madagascar (M. Decary, 1919) ; 1 jeune colonie de Nouvelle-Calédonie (M. Lerat, 1910).

Distribution : I. Tonga, Australie, Amboine, E. Afrique, Maledives, Mer Rouge, Philippines (Palawan, I. Butu, I. Mataguit, Baie de Shaik, Baie de Taytay, Baie de Puerto Galera, Mindoro), I. Maer (Grande Barrière), I. Banda, I. Tual, I. Jedan, Haingsisi, Saleyer.

10. **Sarcophytum gracile** Burchardt.

Synonymie :

1902 *Sarc. gracile,* E. Burchardt. *Jena. Denkschr.*, Bd VIII, p. 673, pl. LV, fig. 2 ; pl. LVII, fig. 5.

1910 *Sarc. gracile,* W. Kükenthal. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief 1, p. 31.

1931 *Sarc. gracile,* J. A. Thomson et L. M. I. Dean. Siboga-Expeditie, Monogr., XIII-*d*, p. 60.

Diagnose : Colonie : long pied cylindrique mince ; capitule lisse arrondi, en forme de champignon.

Spicules : 1° *dans la base du cœnenchyme : a*) à l'intérieur : grandes aiguilles branchues souvent courbes, ornées de verrues composées (0,9 à 0,16 mm. de long) ; petits bâtonnets étroits (0,07 à 0,3 mm. de long) ; *b*) dans la zone corticale : massues à manche allongé garnies de protubérances crênelées (0,1 à 0,22 mm. de long). — 2° *dans le capitule :* minces aiguilles recouvertes d'aspérités basses (0,29 à 0,1 mm. de long) ; massues à manche long ou court (0,17 à 0,52 mm. de long).

Polypes : autozoides serrées (8 à 9 au cm.) ; nombreux petits siphonozoides (3 à 9 entre 2 autozoides).

Coloration : des colonies : gris clair, gris jaunâtre, brun grisâtre.

Distribution : Amboine, Lombok, Damar, Saleyer.

11. **Sarcophytum latum** Dana.

Synonymie :

1846 *Alcyonium latum,* J. D. Dana. Zoophytes, Philadelphie, p. 623, t. LVIII, fig. 6, 7.

1857 *Alc. latum*, H. Milne-Edwards. Hist. nat. d. Corall., vol. I, p. 121.

1859 *Alc. latum*, J. D. Dana. Synopsis, Newhaven, p. 125.

non 1897 *Sarc. latum*, Th. Whitelegge. *Austr. Mus.*, Mem. III, pt. I, p. 215.

non 1903 *Sarc. latum*, E. M. Pratt. The Alcyonaria of the Maldives, pt. II, p. 510.

1908 *Labophytum crassum*, M. Cohn (pars). Alcyonacea v. Madagask. u. Ostafrika, Bd II, p. 214.

non 1910 *Sarc. latum*, J. A. Thomson et D. L. MacKinnon. *Trans. Linn. Soc. London*, s. 2, vol. III, Zool., p. 176.

1910 *Sarc. latum*, W. Kükenthal. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief. 1, p. 21, pl. II ; fig. 9.

1919 *Sarc. latum*, J. Moser. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, Bd. IX, p. 236, text-fig. 1 ; 2 ; pl. V, fig. 1 ; pl. VI, fig. 15.

1933 *Sarc. latum*, H. A. Roxas. *Philip. Journ. Science*, vol. L, p. 372, pl. 1, fig. 1.

Diagnose : Colonie : souvent encroûtante, à pied peu élevé, large, stérile ; capitule très peu débordant, à contours rarement plissés.

Spicules : 1° dans la base du cœnenchyme : a) à l'intérieur : grosses et larges aiguilles à extrémités pointues ou arrondies (0,6 à 1 mm. de long) recouvertes de hautes et nombreuses verrues composées ; *b)* dans la zone corticale : forts bâtons (0,5 à 0,7 mm. de long) ornés de protubérances tantôt abondantes, grosses et composées, tantôt éparses, hautes et simples ; massues (0,13 à 0,2 mm. de long) à verrues clairsemées, tête peu élargie et manche pointu. — 2° *dans le capitule :* aiguilles garnies d'aspérités irrégulières, étroites ou larges (0,4 à 0,6 mm. de long) ; bâtonnets grêles peu verruqueux (0,08 à à 0,3 mm. de long) ; courtes massues épineuses, (0,1 à 0,2 mm. de long).

Polypes : autozoides nombreux (5 à 7 au cm.) ; une seule rangée de siphonozoides entre 2 autozoides.

Coloration : de la colonie à sec : brun rougeâtre.

Localité : 1 exemplaire d'Anjouan (M. Lavanchie, 1905).

Distribution : Madagascar, Philippines (Palawan, Baie de Taytay), Australie, I. Fidji.

12. **Sarcophytum molle** N. Sp.

Diagnose : Colonie : molle, à large pied stérile et à capitule lisse au centre, légèrement plissé à la périphérie.

Spicules : 1° *dans la base du cœnenchyme : a)* à l'intérieur : petites aiguilles et courts bâtonnets (0,25 mm. de long) ornés de rares protubérances arrondies ; *b)* dans la zone corticale : massues (0,12 à 0,25 mm. de long) à large tête verruqueuse et à manche épineux. —

2° *dans le capitule :* bâtons (0,2 à 0,3 mm. de long) garnis d'aspérités simples disséminées ; massues (0,1 à 0,13 mm. de long) à manche pointu et tête mince.

Polypes : autozoides nombreux (5 au cm.) ; siphonozoides petits (1 ou 2 entre 2 autozoides).

Coloration : de la colonie dans l'alcool : gris brun.

Loclité : 1 exemplaire d'Indochine (M. Krempf, 1910).

Cette espèce se rapproche légèrement par son aspect extérieur de *S. latum* tout en s'en éloignant par ses spicules ; elle s'apparente à *S. Ehrenbergi* par la forme générale de scs aiguilles et de ses massues.

13. **Sarcophytum Moseri** Roxas.

Synonymie :

1933 *Sarc. Moseri,* H. A, Roxas. *Philip. Journ. Science,* vol. L, p. 378, pl. 1, fig. 6.

Diagnose : Colonie : large pied stérile assez haut et plissé ; capitule peu débordant, au centre creux et à bords minces divisés en lobes.

Spicules : 1° *dans la base du cœnenchyme : a)* à l'intérieur : aiguilles à petites aspérités simples peu nombreuses (0,2 à 0,29 mm. de long) ; *b)* dans la zone corticale : bâtons épineux (0,12 mm. de long) ; courtes massues (0,07 à 0,12 mm. de long) à large tête foliacée et à manche verruqueux. — 2° *dans le capitule :* minces bâtons épineux (0,12 à 0,24 de long) ; petites massues à manche pointu et tête bien développée (0,1 à 0,2 mm. de long).

Polypes : petits autozoides serrés (5 à 7 au centre du disque, 3 à 5 à la périphérie) ; 1 rangée de siphonozoides entre 2 autozoides au bord du capitule et 2 rangées vers le centre.

Coloration : des colonies dans l'alcool : gris jaunâtre.

Localité : 2 portions de colonies provenant du Détroit de la Sonde (M. Reynaud, 1829).

Distribution : Philippines (Baie de Puerto Galera, Mindoro), Détroit de la Sonde).

14. **Sarcophytum mycetoides** Gravier.

Synonymie :

1908 *Sarc. mycetoides,* Ch. Gravier, *Arch. Zool. Exp. gén.,* s. 4, t. VIII, p. 179, pl. V à XI.

1910 *Sarc. mycetoides,* W. Kükenthal. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief 1, p. 16.

1938 *Sarc. reticulatum,* L. Boone. William K. Vanderbildt Marine Museum, vol. VII, p. 64, pl. XV, XVI, XVII.

Description : Colonie : haut pied cylindrique, mince, stérile, à base rugueuse ; capitule en forme de champignon, s'étendant loin

du pied, très flexible, à surface supérieure réticulée et à bords légèrement ondulés.

Spicules : 1° dans la base du cœnenchyme : a) à l'intérieur : grosses aiguilles émoussées à verrues composées (2 mm. de long) ; bâtons effilés à rares protubérances (0,8 à 1,2 mm. de long) ; *b)* dans la zone corticale : courts bâtonnets épineux (0,12 à 0,2 mm. de long). — 2° *dans le capitule :* minces aiguilles presque lisses (0,5 à 0,9 mm. de long) et grandes ou petites massues à tête peu élargie (0,1 à 0,35 mm. de long).

Polypes : autozoides espacés au centre du capitule (2 au cm.) plus serrés sur les bords (4 à 5 au cm.) ; siphonozoides nombreux (8 à 10 entre 2 autozoides).

Coloration : des colonies dans l'alcool : blanc jaunâtre.

Localité : 2 exemplaires de Tadjourah (M. Gravier, 1908).

Distribution : Mer Rouge, Poulo Condor, I. Anambas, Mer de Chine du Sud.

15. **Sarcophytum puerto-galeræ**, Roxas.

Synonymie :

1933 *Sarc. puerto-galeræ*, H. A. Roxas. *Philip. Journ. Science,* vol. L, p. 376, pl. I, fig. 5.

Diagnose : Colonie : pied stérile bas et large ; capitule mou peu débordant à plis périphériques.

Spicules : 1° dans la base du cœnenchyme : a) à l'intérieur : masses ovoïdes indifférenciées à nombreuses larges verrues crênelées (0,2 à 0,4 mm. de long) ; tonnelets présentant des rangées irégulières de grosses protubérances basses et composées (0,3 à 0,4 mm. de long) ; *b)* dans la zone corticale : petites massues ornées d'aspérités irrégulières (0,15 à 0,27 mm. de long). — 2° *dans le capitule :* tonnelets verruqueux (0,3 à 0,4 mm. de long) ; minces aiguilles épineuses (0,3 à 0,7 mm. de long) petites massues à manche large (0,1 à 0,2 mm. de long).

Polypes : autozoides très petits (5 au cm.) ; nombreux siphonozoides peu visibles (2 à 3 entre 2 autozoides).

Coloration : de la colonie dans l'alcool : gris brun.

Localité : 1 exemplaire du Détroit de la Sonde (M. Reynaud, 1929).

16. **Sarcophytum regulare** N. Sp.

Diagnose : Colonie : large pied aplati, dur à la base ; capitule peu débordant à centre lisse et à bords très plissés.

Spicules : 1° dans la base du cœnenchyme : a) à l'intérieur : aiguilles légèrement courbes (0,5 à 0,6 mm. de long) ornées de petites verrues arrondies ; *b)* dans la zone corticale : bâtonnets à petites aspérités

(0,3 mm. de long). — 2° *dans le capitule* : aiguilles à extrémités garnies de protubérances (0,3 mm. de long) ; massues à long manche (0,2 à 0,4 mm. de long).

Polypes : autozoides peu nombreux au centre du disque (2 à 3 au cm.) plus serrés à la périphéric (4 à 5 au cm.) ; petits siphonozoides difficilement visibles (3 ou 4 entre 2 autozoides).

Coloration : des colonies dans l'alcool : jaune brunâtre.

Localité : 4 exemplaires des Iles Seychelles (M. L. Rousseau, 1841).

Par son aspect extérieur cette espèce se rapproche de *S. digitatm* et s'en éloigne cependant par la petite taille de ses aiguilles et par la présence de massues dans son capitule.

17. Sarcophytum spongiosum Thomson et Dean.

Synonymie :

1931 *Sarc. spongiosum*, J. A. Thomson et L. M. I. Dean. Siboga-Expeditie ; Monogr. XIII-*d*, p. 64, pl. XXI, fig. 3, 4.

Diagnose : Colonie : haut pied cylindrique, élargi à sa partie supérieure ; capitule étalé à bord relevés et ondulés.

Spicules : 1° *dans la base du cœnenchyme : a*) à l'intérieur : aiguilles ornées de verrues composées partiellement ordonnées (0,3 à 0,6 mm. de long) ; bâtons à petites aspérités simples (0,25 à 0,3 mm. de long) ; *b*) dans la zone corticale : massues possédant des protubérances éparses sur la tête et le manche (0,2 à 0,3 mm. de long). — 2° *dans le capitule :* bâtonnets étroits, épineux ou presque lisses (0,3 à 0,4 mm. de long) ; massues à manche pointu et aspérités disséminées (0,1 à 0,25 mm. de long.

Polypes : autozoides serrés (6 au cm.) ; 1 seul siphonozoide entre 2 autozoides au bord du capitule, 3 au centre du capitule.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : jaune grisâtre.

Localité : 1 exemplaire d'Antsirane (Madagascar) (M. Decary, 1919).

Distribution : Obi Major et Madagascar.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Révision de la famille des Phylliroidae (Phyllirhoidae) Bergh

Par A. Pruvot-Fol.

Cette petite famille de Nudibranches a déjà fait l'objet de plusieurs révisions partielles ; toutes offrent des lacunes : celle de Fausta Bertolini 1935, excellente à certains points de vue, en présente de regrettables qui ont leurs répercussions sur l'établissement et la stabilisation de la nomenclature. Ainsi, si le travail de Chun y est mentionné, celui de Elisa Hanel, se rapportant au même animal, paraît être ignoré de l'auteur, de même que la note de Kristine Bonnevie sur son genre *Dactylopus*, et celles de N. Odhner et de K. Baba.

En ce qui concerne les espèces du genre *Phylliroë* elle étudie consciencieusement les deux espèces connues *Ph. bucephala* Pér. et Les. et *Ph. atlantica* Bergh, et, comme la plupart des auteurs [1], les considère comme distinctes, appuyant son opinion non plus seulement sur le nombre et la couleur des gonades et l'existence ou l'absence de constrictions aux lobes hépatiques, mais sur la forme un peu différente du corps (les viscères arrivant chez *Ph. atlantica* plus près de l'extrémité de la queue) et sur la longueur différente de la glande pédieuse, différence qu'elle montre par des dessins. Mais un caractère différentiel ajouté par Bartolini : l'absence de pore rénal chez *Ph. atlantica* me paraît tout à fait inadmissible. Je rappelle que le sac rénal, transparent et peu visible, a deux orifices : la communication réno-péricardique et l'orifice excréteur. Plus d'une fois, et j'en citerai des cas, le premier a été pris pour le second lors de l'examen in toto de *Phylliroïdæ*, car il se voit plus facilement. Mais la disposition mentionnée *est constante chez les Opisthobranches*, et une exception à la règle serait tout à fait étrange. Chez sa *Boopsis*, Pierantoni n'a trouvé le pore excréteur que sur des coupes, que Bertolini ne paraît pas avoir pratiquées. A ce sujet je rappelle encore que le genre *Acura* Adams avait été maintenu par Bergh 1871, caractérisé par l'absence de rein, et que plus tard il reconnut son erreur et mit en doute la valeur du genre. En effet il avait publié lui-même un bon dessin d'*Acura pelagica* où le rein était très nettement visible. En outre Bertolini a malheureusement passé sous silence les parties buccales.

1. Bergh, Odhner, et aussi J. Trégouboff qui en a examiné plusieurs, etc.

Le genre *Phylliroë* est le plus communément rencontré dans toutes les mers chaudes et tempérées, et le mieux connu ; les genres *Cephalopyge* et *Ctilopsis* ne le sont que par un très petit nombre d'exemplaires (3, pour *Ctilopsis*, env. une dizaine pour le total des espèces de *Cephalopyge*). On comprend que dans ces conditions les limites de variations et les caractères « spécifiques » fixes soient impossibles à établir. Ainsi un animal trouvé par Dakin et Colefax a été placé par eux dans le genre *Ctilopsis*, puis dubitativement entre celui-ci et *Cephalopyge*.

Quels sont actuellement les caractères retenus par les auteurs pour base des espèces et des genres ?

Pour Bergh, Odhner, c'est le nombre des gonades. Pour Thiele, la longueur de la queue, que Bergh utilisait aussi pour différencier *Acura* (queue effilée, filiforme : texte, mais non dessin !). Pour d'autres l'importance et la proéminence du pied. La radula est peu utilisée, n'ayant pas toujours été trouvée ou cherchée.

Quelle valeur doit-on attribuer à ces organes pour la systématique ? La couleur des gonades peut varier avec leur état de maturité ; leur nombre n'est guère facile à connaître aux différents âges, sauf chez *Phylliroë* où elles sont arrondies et distinctes : chez les autres genres elles sont peu compactes et probablement composées de lobes qui arrivent en contact mutuel avec la croissance pour n'en former plus que deux, une ventrale et une dorsale. Je ne discute pas la valeur de la forme de la queue. Quant au pied, pour ne citer qu'un exemple, que l'on veuille bien comparer sa forme sur le dessin de *Pierantoni* et le mien, représentant le même animal : on le verra sur l'un à l'état de surgescence, et contracté sur l'autre. Quant à la radula, trop négligée, j'admets qu'un organe aussi régressé puisse passer inaperçu (*Cephalopyge*) ou se montrer à l'état de granules chez un très petit échantillon de 5 mm. (Odhner), de sorte que l'extrême réduction (Voir *Cephalopyge* = *Boopsis*, par A. Pruvot-Fol) ou la réduction totale chez d'autres ne peut constituer un caratère générique ; par contre des dents aussi nettes et bien formées que celles de *Ctilopsis*, dont le plus grand exemplaire avait 10 mm. m'empêchent de souscrire à la suppression de ce genre.

Note concernant *Nectophylliroë*. — Genre très mal connu par un seul petit échantillon mutilé, auquel manquait selon Bonnevie, une partie du rein, arraché par une déchirure du tégument. Les interprétations de l'auteur sont douteuses, comme elle le dit elle-même. Selon Hoffmann, 1922, sa « vessie natatoire » qui communique avec l'estomac, serait le lobe hépatique ventral. L'intestin, « bifurqué » ne serait-il pas l'autre lobe avec un petit lobe (le 3e) attenant, tandis que l' « utérus » serait l'intestin et le rectum, antéro-latéral ? Il n'est pas habituel, en effet, que le conduit femelle débouche sur la

nuque, antérieurement au conduit mâle. Enfin ce qu'elle appelle « pore rénal » est l'orifice réno-péricardique, tandis que le véritable pore est compris dans la partie arrachée par accident. A ce propos, je remarque que chez sa *Cephalopyge arabica*, Stubbings n'a pas vu le véritable pore rénal, et que ce qu'il appelle : « duct of renal organ » « d. re » sur le dessin, est l'orifice réno-péricardique.

Tableau de la famille des *Phylliroïdæ* Bergh. *(Phyllirhoïdæ)*.

Nudibranches pélagiques à pied très réduit, sans branchies ni appendices, translucides, plus ou moins aplatis latéralement ; avec quatre ou trois lobes hépatiques, une paire de tentacules, une paire de glandes salivaires, des mâchoires latérales, avec ou sans radula. Nombre de gonades variable. Pore urinaire à droite. Souvent lumineux.

Genre I **Phylliroë** Péron et Lesueur, 1810 (*Phyllirhoë*, auctt.).

Anus latéral a droite. Sous-famille : *Phylliroïnæ*.

Syn. *Eurydice* Eschsch.
Phylirine Menke.
Acura A. Adams.

Corps aplati latéralement en forme de feuille. Assez grande taille, jusqu'à 30 ou 40 mm. Rhinophores simples, longs, aigus, dirigés en avant. Un mufle saillant. Gonades arrondies, assez compactes. Penis papilleux. Dents denticulées, formule n-1-n. 2 gonades.

1 *Ph. bucephala* Pér. et Les. 1810 ; non Souleyet.
Syn. (?) [1]
Lobes hépatiques divisés par une constrictions transversale. Forme : queue dépassant assez notablement la partie contenant les viscères ; radula formule 5-1-5.

2 *Ph, atlantica* Bergh. = *Ph. bucephala* Souleyet non Pér. et Les.
Syn. ? *Ph. amboinensis* Q. et G. ? *Ph, rubra* Q. et G. *Ph. punctulatæ. Ph. sanzoi* Sparta. *Ph. lichtensteinii* (Eschsch). *Ph. lanceolata* (Bgh.) (Q. et G.)
? *Ph, rosea* d'Orbigny. *Ph. pelagica* (Ad.) *(Acura)*.
Lobes hépatiques sans constrictions. Queue dépassant peu la partie contenant les viscères. Radula 5-1-5. 3 gonades.

1. Il est difficile, sinon impossible de décider de laquelle des deux espèces « valables » les espèces anciennes sont synonymes.

Genre II. **Cephalopyge** Hanel 1905.

ANUS ANTÉRIEUR PRÈS DE LA TÊTE UN PEU A DROITE

Sous-famille : *Cephalopyginae.*

Syn. *Philliroë* Chun. p. p. non Pér. et Les.
Boopsis Pierantoni 1921.

Corps non très aplati ni très haut au milieu. Pas de mufle saillant. Rhinophores dirigés latéralement, reliés par un bourrelet. Pied un peu plus développé (variable selon l'état de contraction). Trois lobes hépatiques, l'antéro-dorsal court, réduit. Radula extrêmement réduite ou nulle ; pénis non papilleux.

1 *C. trematoïdes* (Chun 1889).

Syn. *Boopsis méditerranéa* Pierantoni 1921.

Les rhinophores épais, courbes, reliés par un bourrelet frontal. Pied faisant une légère saillie (variable). Radula : trois très petites épines dans un rang, réduites à de petits granules chez les petits échantillons (Odhner). 2 gonades ; 5 selon Baba.

2 *C. orientalis* Baba 1933.

« Intestin large, au moins à l'origine ; queue longue, tronquée. » Pas de radula ? 4 gonades.

3 *C. arabica* Stubbings 1937.

« Intestin un tube mince ; queue atténéue, arrondie ; soies à son extrémité. » Pas de radula. Pied rudimentaire. 3 gonades.

Genre III. **Ctilopsis** André 1906 (sous-genre ?)

Diffère de *Cephalopyge* par l'existence d'une radula analogue à celle de *Phylliroë*, avec des dents denticulées, la médiane des deux côtés, les latérales d'un côté. Formule I-I-I.

1 *C. picteti* André 1906.

Avec les caractères du genre. 3 gonades.

Genre IV. **Nectophylliroë** Hoffmann 1922, *n. n.* pour *Dactylopus* Bonnevie 1921 ; non Gill ; non Claus.

Synonyme *Bonneviia* A. Pruvot-Fol 1929, nom non valable. Pas de rhinophores. Pied conique, proéminent, avec glande. Gonades diffuses (3 ?). Viscères insuffisamment connus. Un seul échantillon mutilé. (Voir texte).

BIBLIOGRAPHIE CONCERNANT LES PHYLLIROIDÆ [1]

1853. ADAMS (H. et A.). Genera of recent Mollusca, tome II.
1906. ANDRÉ. Supplément aux Mollusques d'Amboine et description

1. Personne ne peut se flatter de présenter une liste bibliographique absolument complète sur un sujet quelconque. Les titres n'annoncent pas toujours le contenu complet d'un travail. C'est ainsi que dans la liste de STUBBINGS concernant *Cephalopyge*, manque la référence ODHNER, N. 1932 et dans le compte des échantillons de cette espèce, ceux mentionnés par cet auteur. Cependant la liste présente est, je crois, la plus complète parue à ce jour.

d'un nouveau genre de la famille des Phyllirhoïdes. *Rev. suisse Zool.*, XIV.

1933. Baba (K.). A. pelagic Nudibranch, *Cephalopyge orientalis nov. sp.* from Japan. Annot. *Zool. jap.*, XIV, p. 157.

1871. Bergh, R. Beiträge zur Kenntnis der Mollusken der Sargassomeeres. *Verhandl. K. K. Zool. bot. Ges. Wien*, XXI.

1873. — (Semper's Reisen Philippinen) malakof. Untersuch.

1884. — Report on the Nudibranchiata. Challenger Report, Scient. Res. XXVI, Zool. X.

1900. — Ergebniss einer Reise nach dem Pacific, Schauinsland 1896-7. *Zool. Jahrb-Syst.*, XIII.

1902. — Danish Expedition to Siam 1899-1900 (Opisthobr.). *Kgl. Dansk. Vidensk. Selsk, Skr.* (6) XII.

1905. — Die Opisthobranchier Siboga Exp. L.

1935. Bertolini (Fausta). Note Sulla sistematica dei Phylliroïdæ. *Pubbl. della Stazione zool. di Napoli*, XV, p. 6.

1921. Bonnevie (Kristine), *Dactylopus michaelsarsii nov. gen. nov. sp.*, Vertreter einer neuen Familie pelagischer Nudibranchia. *Zool. Anz.*, LIII.

1908. Born (E.). Zur feineren Anatomie der *Phyllirhoë bucephala. S. B. Ges. Naturf.* Freunde für 1907.

1910. —, Beiträge zur feineren Anatomie der *Phyllirhoë bucephala. Zschr. Wiss. Zool.* 97.

1908. Capua Giuffrè (A.). Contributo alla Conosceuza della spermatogenesi della *Phyllirhoë bucephala* Les. Biologica, II.

1889. Chun (C.). Bericht ueber eine nach den Canarischen Inseln ausgeführte Reise. *Sitzb. Akad. Wiss. Berlin.*

1936. Dakin (W. J.) et Colefax (A. N.). *Ctilopsis*, a rare pelagic Nudibranch of the Family Phyllirhoïdæ Bergh. Proc. Zool. Soc. Lond. (2), p. 455.

1937. — A pelagic Nudibranch of the Family Phyllirhoidæ from the Waters of New-South-Wales : a note on the subgenera *Ctilopsis* and *Cephalopyge. Ann. Mag. N. H.* (10), XIX, p. 266.

1825. Eschscholtz (F.). Bericht ueber die zoologische Ausbeate während der Reise von Cronstadt bis St. Peter und Paul. Oken's Isis.

1841. Eydoux et Souleyet. Zoologie, in : Vaillant, *Voyage autour du monde de la Bonite.*

1928. Fedele (M.). *Sulla nutrizione degli Animali pelagici. Atti Soc. Italiana Progr.*, Sc. 16e Riun.

1901. Günther (R. T.). The Anatomy of *Phyllirhoë*, etc. LXX. *Report British Assoc. Adv. Sc.* for 1901.

1903. — On the structure and affinities of *Mnestra parasitica* Krohn. etc. *Mitt. Zool. St. Neapel*, XVI.

1905. Hanel (Elisa). *Cephalopyge trematoïdes*, eine neue Molluskengattung. *Zool. Jahrb.* Syst. XXI.

1922. Hoffmann (H.). Zur Synonymie des Gattungsnamens Dactylopus. *Zool. Anz.*, 54.

1853. Krohn (A.). Ueber die Natur des Kuppelförmigen Anhanges am Leibe von *Phyllirhoë bucephala.*

1851. Leuckart (R.). Ueber den Bau und die Systematisch Stellung des genus *Phyllirhoë. Arch. Naturgesch.*, XVIII.

1855. Mac Donald (J. D.). Observations on the Anatomy et Affinities of *Phillirhoë bucephala.* Ann. Mag. N. H. (2) XV.

1844. Menke. (K.). Uebersieht der Mollusken der deutschen Nordsee Zeitsehr. Malkozool. I.

1853. Müller (H.). Bau der *Phyllirhcë* Zeitsch. W. Z. IV.

1854. Müller (H.) und Gegenbaur. Uebcr *Phyllirhoë bucephalum.* Ibid., V.

1932. Odhner (N.). Behäge zur Malako-zoologie der Kanarischen Inseln. *Arkiv. fûr Zoolog.*, XXVVVI, A.

1833. Orbigny (A. d'). Mollusques du voyage dans l'Amérique méridionale, V.

1835. — Mémoire sur les Ptćropodes. *C. R. Ac. Sc. Paris*, I.

1872. Panceri. Atti della R. Aecad. delle Se. fis. i matem., V.

1810. Péron (P.) et Lesueur (C.). Histoire de la famllc des Mollusques ptéropodes. *Ann. Mus. H. nat.*, XV et *Nouv. Bull. Soc. Philom.*, II.

1924. Pierantoni (U.). Sopra un nuovo Phyllirhoïdæ dcl golfo di Napoli, *Boopsis mediterranea*, Publ. Staz. zool. Napoli, V.

1929. Pruvot-Fol (Alice). Note sur un rare mollusque pelagique de la Méditerranée, *Boopsis mediterranea* Pier. *Bull. Soc. Zool. France*, LIV.

— — Appendice à l'article précédent. *Ibid.*, LIV.

1934. — Les Opisthobranches de Quoy et Gaimard. *Arch. du Mus. d'Hist. nat.* (6), XI.

1832. Quoy (J.) et Gaimard (P.). Voyage de dćeouvertes de l'Astrolabe exécuté... pendant les années 1826-29, Paris. Zoologie et Atlas (1833).

1858. Schneider. Ueber die Entwickelung der *Phyllirhoë bucephalum. Mûller's Arch. Anat. Phy.*, XXV.

1846. Souleyet. Anatomie des genres *Glaucus*, *Phillirhoë* et *Tergipes. C. R. Ac. Sc. Paris*, XXII.

1851. — Synopsis dc l'ordre des Ptéropodes. *J. Conchyl.*, II.

1925. Spartà (A.). Una nuova specie di *Phyllirhoë* « Bergh », la *Ph. sanzoï Atti Acad. Lincei Rc.* (6), I.

1937. Stubbings (H. G.). Phyllirhoïdæ, in the John Murray expedition, Seientif. Report, V, 1.

1910. Trojan (E.). Ein Beitrag zur Histologie von *Phyllirhoë bucephala* P. et L. (Luminosité) *Arch. mikros. Anat.*, LXXV.

1906. Vessichelli (N.). Contribuzioni allo studio della *Phyllirhoë bucephala* P. et L. *Mitt. zool. stat. Neapel*, XVIII.

1910. — Nuove Contribuzioni allo studio della *Phylliorhë bucephala* P. et L. *Ibid.*, XX.

1923. Zirpolo (G.). Caso die atrofia del Cieeo dorso-cephalico in una

Phillirhoë bucephala P. et L. *Boll. Soc. natural. Napoli*, XXXV.
— Ricerche sulla Simbiosi fra zooxanthellæ e *Phyllirhoë bucephala* P. et L. *Ibid.*, XXXV.
1926. — Ancora sui ciechi epatici della *Phyllirhoë bucephala* P. et L. *Atti pontif. Acc. Sc. Nuovi* Lincei, LXXIX.

CONCLUSIONS

Si les nombreuses espèces de *Scyllaea* ont été, finalement, réduites à une seule ; s'il en a été de même pour *Fiona*, pour *Glaucus*, toutes espèces pélagiques, on distingue encore deux espèces au moins de *Phyllirhoë* et quatre de *Cephalopyge*. J'ai donné les raisons de ce maintien. Ce n'est cependant pas là une opinion unanime. Ainsi Powell (1937) dit que les espèces de *Phillyrhoë* sont « probablement synonymes », et Dakin et Colefax s'expriment ainsi : The Family of pelagic Mollusca classified as the Phyllirhoïdæ are in practice known only by the Genus *Phyllirhoë*, of which probably only one species exists, although specimens have been recorded under five or six names ». Je m'associe à cette supposition, encore douteuse, et considère les espèces de *Cephalopyge* comme insuffisamment établies.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Un Hybride de Centaurea *nouveau pour la Corse et pour la Science*

Par J. Arènes.

× **Centaurea Aellenii** J. Arènes — (**C. Calcitrapa** L. ⇄ **C. sphaerocephala** L.) Aellen in litt., nom. nud., hybr. nov.

Caulis pubescenti-araneosus, angulosus, exalatus, ramosus ramis ± divaricatis. Folia pubescentia, caulina pinnatifida lobis dentatis, ramealia irregulariter lobatis dentatisve, omnia auriculato-amplexicaulia lobis dentibusve acuto-mucronatis, ultima involucralia. Calathidia parva, ramorum vel ramusculorum ± brevium apice solitaria ; periclinium ovoideo-conicum basi rotundatum, in statu juveni paulum araneosum cito glabrescens glabrumve ; bracteae coriaceae sub appendicem patentem vel paulum reflexam spinis 5-7 pinnatis instructam contractae ; spinae laterales usque 4 mm. longae, aciculares ; spina terminalis robusta, patentissima, intus basi canaliculata, in foliolis mediis usque 12 mm. longa, in foliolis inferioribus brevior debiliorque. Corollae purpureæ, externæ radiatæ. Pollen paucum, irregularisimum, ± atrophum. Achenia abortiva, subalbida, pubescentia, pappo albo usque 4 mm. longo partim instructa, umbilico glabro — Corse-Aleria ; embouchure du Tavignano ; leg. Paul Aellen ; 4 août 1933 (Flora von Corsica, sans numéro). — Typus in Herbar. R. de Litardière.

Cet hybride, primitivement identifié par Aellen parmi ses récoltes en Corse, a été décrit sur la part unique figurant dans l'herbier de M. R. de Litardière et que celui-ci m'a transmise pour étude. La plante est intermédiaire entre les parents. De *C. sphærocephala* elle offre : la pubescence aranéeuse, les feuilles caulinaires auriculées - amplexicules pinnatifides à lobes dentés à dents aiguës-mucronées ; les feuilles ultimes involucrales ; le péricline ovoïde-conique ; les corolles extérieures rayonnantes ; les akènes pubescents partiellement aigrettés. Elle doit à *C. Calcitrapa* : ses rameaux ± divariqués ; son péricline arrondi à la base, à folioles coriaces, contractées sous l'appendice penné à 5-7 épines, la terminale robuste très étalée, canaliculée à la base en dedans, atteignant 12 mm. sur les folioles moyennes, plus courte et plus faible sur les folioles inférieures ; ses akènes blanchâtres.

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

Le genre Aphananthe *(Ulmacées). Révision systématique et Distribution géographique des espèces*

(suite et fin)

Par Jean-F. Leroy.
Assistant au Muséum

III. — Distribution géographique.

Ch. Bernard en 1905 a étudié la distribution géographique des Ulmacées. Il retient seulement les deux bonnes espèces : *A. aspera* de l'est de la Chine et du Japon ; *A. philippinensis* des Philippines et d'Australie orientale. Il note sans s'y attarder la disjonction d'aire entre Philippines et Australie, et émet l'hypothèse bien naturelle que de nouvelles explorations viendront probablement combler cette lacune qui a plus de chance d'être dans nos connaissances que dans la nature. Les petites îles des régions intermédiaires étant encore bien peu connues. Ce faisant l'aire qu'il assigne au genre est grandement erronée. Un examen critique perspicace de toutes les espèces l'eût conduit à des résultats bien différents.

A cette première disjonction d'aire s'en est ajoutée une seconde beaucoup plus importante : celle qui découle de la découverte d'une espèce nouvelle, endémique à Madagascar, dans le domaine du Sambirano. Une alternative se posait : ou bien il y avait des stations intermédiaires aux Indes et dans ce cas une connaissance plus approfondie de la flore de ces régions nous y révèlerait l'existence d'Aphananthes encore inconnus ou confondus avec des Gironniers, ou bien le genre était à une phase très avancée de son extinction, l'espèce relique de Madagascar attestant une aire passée vaste.

Nous avons maintenant la certitude que l'aire des Aphananthes va sans grandes solutions de continuité du N.-O. de Madagascar jusqu'à une ligne passant par le Japon, les Philippines, Célèbes et l'Australie orientale.

A l'exception de *A. aspera*, espèce boréale des climats tempérés et tempérés chauds, qui dans certaines montagnes de Sze-Tchouan et du Kwang-Si croît jusqu'à des altitudes de 1.000 à 1.100 m., tous les Aphananthes appartiennent aux pays intertropicaux et subtropicaux, et occupent une aire remarquablement homogène : indo-malaise *sensu lato* (comprenant certaines parties à affinités asiatiques de Madagascar et d'Australie).

A. sakalava : dans les forêts d'alluvions du Sambirano (Madagascar).

A. cuspidata : jusqu'à des niveaux de 800, 900, 1.000 m. dans les montagnes de Java, de Ceylan et de l'Inde orientale. Voici les principales stations : Ceylan, Inde péninsulaire (région de Bombay, Ghâtes occidentales, Travencore, Mysore, Deccan, province de Madras). Inde orientale (Bengale, Khasia, Sikkim, Assam), Haute Birmanie, Pegou Yoma, Andaman, Haïnan, Chine-S., Tonkin, Annam, Cochinchine (Paulo Condor), Java, Célèbes.

A. philippinensis : Philippines, Australie orientale (côtes du Queensland, des Nouvelles-Galles du Sud).

A. aspera : Corée-S., Quelpaert.

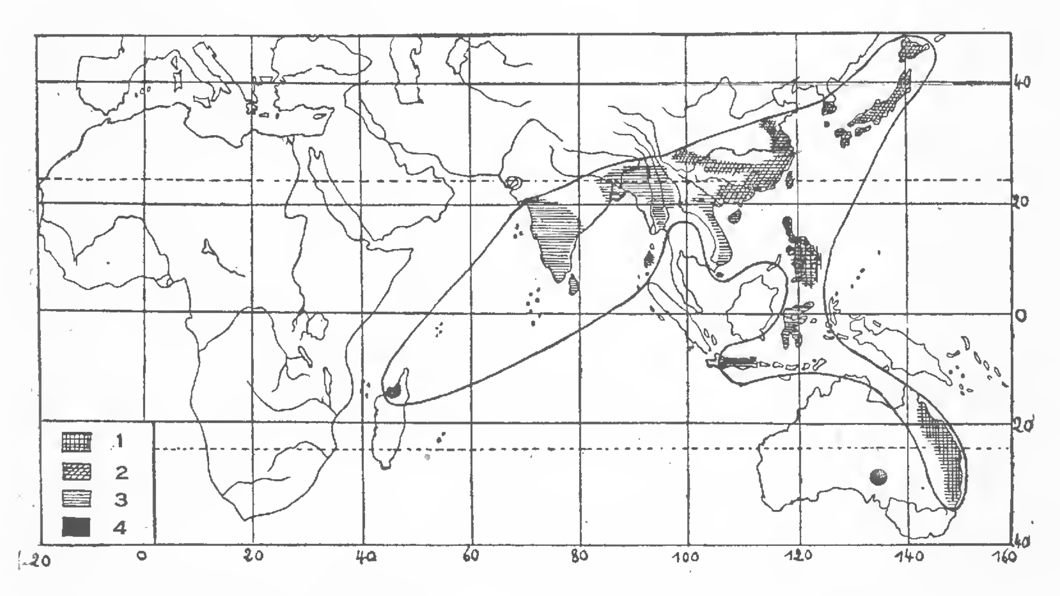


Fig. 1. — Aire géographique du genre *Aphananthe* : 1, *A. philippinensis* ; 2, *A. aspera* ; 3, *A. cuspidata* ; 4. *A. sakalava*.

Japon : Yéso, Hondo, Sikok, Kiou-Siou, Formose.

Chine : Chan-Toung, Kiang-Sou, Ngan-Houei, Tché-Kiang. Kwang-Toung, Kiang-Si, Hou-Nan, Sze-Tchouan.

De ce bref exposé sur la distribution géographique des Aphananthes et de la carte que nous avons dressée nous pouvons dégager quelques faits et en donner certaines interprétations. Nous ne méconnaissons pas le caractère fragmentaire et grandement hypothétique de tels essais, dans l'état actuel de nos connaissances ; ni la portée limitée que revêt l'étude d'un seul genre. Mais en nous gardant de généralisation hâtive, nous pensons que les matériaux apportés un à un pourront être ensuite élaborés dans une synthèse féconde.

1° L'aire du genre est à peu près continue et présente une vaste extension sur plus de 100° de longitude et sur 40° de latitude de part et d'autre de l'équateur.

2° L'extension orientale de ce genre à distribution indo-malaise jusqu'en Australie orientale vient à l'appui de la thèse suivant laquelle la biogéographie étudiée du point de vue botanique diffère notablement de la zoogéographie où la coïncidence des régions faunistiques avec les régions climatiques est moins étroite. La limite orientale des Aphananthes est jalonnée par les Philippines, Célèbes et l'Australie orientale. Les zoogéographes n'attribuent plus à la *Ligne Wallace* qu'une signification géologique ayant des répercussions sur la richesse faunistique, beaucoup plus grande à l'ouest qu'à l'est. Par contre, pour eux, la *Ligne de Weber* serait la véritable limite entre la région indienne et la région australo-papoue. Le genre *Aphananthe* présent à Célèbes confirme partiellement cette conception. De même le genre *Gironniera*. Mais ici la coïncidence avec la région climatique est beaucoup plus nette : les Gironniers s'avancent encore jusqu'en Nouvelle Guinée et au-delà, les Aphananthes peuplent la côte est d'Australie.

3° Les aires respectives des quatre espèces ne chevauchent pas, mais sont juxtaposées sauf dans le sud de la Chine (Kwang-Toung, Kiang-Si) où quelques légères interpénétrations de l'espèce tempérée *A. aspera* et de l'espèce tropicale *A. cuspidata* sont à noter. Le climat mixte dans cette contrée avec hivers marqués et pluies abondantes explique parfaitement cette coexistence. On trouve aussi *A. aspera* à Formose, Sikok, Kiou-Siou, pays mixtes, où la végétation tropicale est déjà bien représentée. La présence des montagnes permet aux végétaux tempérés de descendre assez loin en latitude. On connaît les relations Tonkin-Kwang Toung-Haïnan, l'existence de *A. cuspidata* dans ces pays les confirme une fois de plus.

4° L'aire de *A. cuspidata* offre une curieuse lacune marquée par les Philippines, Bornéo, Sumatra, la Presqu'île de Malacca. Alors que cette espèce est représentée à Célèbes, à Java, aux îles Andaman, en Cochinchine. Nous n'avons pas vu d'échantillons de Célèbes, mais les auteurs en font mention sous le nom *G. reticulata*. Il est très peu probable qu'elle ait pu franchir le détroit de Macassar (où passe la *Ligne Wallace*), creusé au Tertiaire (peut-être dès le début) séparant la plateforme de la Sonde reliée à l'Asie, de la plateforme australienne. Il faut admettre une différenciation antérieure de l'espèce ou une dispersion postérieure par le Sud (Java-Célèbes) ou par le Nord (Bornéo-Philippines-Célèbes), ce qui était possible probablement jusqu'au Pléistocène, par des connexions terrestres. L'espèce aurait disparu des relais où elle fait aujourd'hui défaut. De même *A. philippinensis* aurait atteint l'Australie orientale par la Nouvelle Guinée d'où elle serait maintenant absente. A moins que des explorations plus poussées ne l'y découvrent. Notons la différenciation d'une forme endémique australienne ?

5° L'espèce de Madagascar, très isolée géographiquement, l'est

aussi morphologiquement, signe d'un endémisme accentué. Jusqu'à l'Eocène Madagascar était soudé à la péninsule indienne et au Miocène les relations étaient encore étroites. C'est à cette époque, ou avant, que le genre a pris pied dans la Grande-Ile.

Conclusions.

Le petit genre *Aphananthe* Planch. est bien délimité au sein de la tribu des Celtidoidées et singulièrement par rapport au genre *Gironniera* Gaud. avec lequel il a été parfois confondu. Des sept espèces décrites nous n'en avons retenu que quatre, qui, à part *A. aspera* (Thunbg) Planch. espèce boréale tempérée de Chine et du Japon, appartiennent à la région indo-malaise *sensu lato* : *A. philippinensis* Planch., *A. cuspidata* (Bl.) Planch. et *A sakalava* Leroy, et caractérisent parfaitement cette région. A laquelle appartient également le genre *Gironniera.*

La grande extension de l'aire des Aphananthes, la juxtaposition des aires des espèces sans chevauchement, les coupures nettes entre les espèces, tout cela joint au fait que certaines lacunes subsistent dans des pays assez bien explorés cependant comme le Siam et la Péninsule Malaise, semble nous fonder à considérer le genre comme ancien et en voie de régression.

Loboratoire d'Agronomie coloniale du Muséum.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE SOMMAIRE

Bernard (Ch.). Sur la Distribution Géographique des Ulmacées. *Bull. Herb. Boissier*, 2e sér., V, 1905, p. 1097-1112 ; 1906, VI, p. 23-28.

Blume (C.-L.). *Bijd.*, 1825, p. 599.

— *Mus. Bot. Lugd.*, Bat., vol. II, 1851, p. 73.

Brandis (O). Indian Trees, London, 1906, p. 596.

Dehay (Ch.). Recherches sur l'Appareil conducteur Foliaire des Urticacées, des Moracées et des Ulmacées (Urticales). Thèse, Arras, 1934.

Elmer. *Leaflets Philipp. Bot.*, II, 1909, p. 575.

Gagnepain (F.). *Bull. Soc. Bot. France*, 1925, p. 804.

— Ulmacées in Lecomte, *Flore générale de l'Indochine,* V, 1928, p. 673-690.

Janssonius (H. H.). Note on the woodo f the genus *Gironniera. Trop. Woods*, no 29, 1932, p. 28-29.

— Urticaceae in *Mikrographie Des Holzes*, Leiden, 1936, p. 1-308.

Killip (E. P.). and Morton (C. V.). *Journ. Wash. Acad. Sc.*, vol. 21, 1931, p. 337.

KURZ (S.). *For .Fl. Brit. Burma*, II, 1877, p. 470.

LEMÉE (A). Dictionnaire synonymique des genres de plantes phanérogames, t. I, 1929.

LEROY (J.-F.). Sur l'existence à Madagascar d'un *Aphananthe*, genre d'Ulmacée d'Extrême-Orient et d'Australie orientale. *C. R. Ac. Sc.*, Paris, t. 221, 1945, p. 449-451.

— Une Ulmacée nouvelle à Madagascar « *Aphananthe sakalava* n. sp. *Bull. Soc. Bot. France*, 1945.

MAYR (E.). Wallace's Line in the light of recent zoogeographic studies in *Science and Scientists in the Netherlands Indies*, Pieter HONIG and F. VERDOORN, New-York, 1945, p. 241-250.

MERRILL (E. D.). An Enumeration of Philipp Flowering Plants. *Ulmaceae*, vol. 2, 1923, p. 32-35.

— *Philipp. Journ. Sc.*, 1, 1906, Suppl. 42.

NAKAI (T.). Flora Sylvatica Koreana, XIX, 1932, *Ulmaceae*, p. 1-77.

PLANCHON (J.-E.). Sur les Ulmacées. *Ann. Sc. Nat. Bot.*, 3e sér., 10, 1848, p. 244-341.

— *Ulmaceae* in D C., *Prodromus*, XVII, 1873, p. 151-210.

PRIEMER (F.). Die anatomischen Verhältnisse der Laubblätter der Ulmaceen (einschl. Celtideen) und die Beziehungen zur ihrer Systematik. *Engler Bot. Jahrb. f. Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, XVII, 1893, p. 419-475.

RECORD (S. J.). Trop. Woods, nº 29, 1932, p. 29.

RIDLEY (H. N.). Flora of the Malay Peninsula ; *Apetalae*, 1924.

SHUN-CHING Lee. Forest Botany of China. Shanghaï, 1935, p. 416.

SMITH (J. J.). In Koorders et Valeton, *Addimenta ad cognitionem Florae arboreae javanicae*. Batavia, 1910, p. 638-671.

THWAITES (G. H. K.). Enum. Pl. Zeyl., 1858-1864, 1, p. 268.

TIPPO (O.). Comparative anatomy of the *Moraceae* and their presumed allies. *Bot. Gaz. Chicago*, vol. 100, nº 1, 1938, p. 23-28.

Notes taxonomiques et écologiques sur les Légumineuses Caesalpiniées et Mimosées des Antilles françaises

(10e Contribution)

Par H. Stehlé.

Résumé analytique. — La même révision des Caesalpinées et Mimosées que celle faite pour les Papilionacées des Antilles françaises dans la précédente contribution est réalisée ici. Comme pour cette dernière, les binomes valables sont mentionnés ainsi que les références, localisations et répartitions géographiques non figurées dans la *Flore Phanérogamique* de Duss (1897), en précisant les nouvelles espèces récoltées par l'auteur au cours de 12 années de recherches floristique et écologique aux Antilles françaises ou examinées dans les herbiers et collectées dans cette dition par d'autres botanistes. Des combinaisons spécifiques et des variétés nouvelles sont justifiées. Le nombre des Caesalpinées passe de 23 à 33 espèces, le nombre de 10 genres étant maintenu par réduction de *Guilandina* à *Caesalpinia* mais ajoute de *Swartzia*. Le nombre des Mimosées passe de 30 à 40 espèces, celui des genres de 11 à 14, tout en conservant la même conception linnéenne que Duss de ces entités floristiques.

I. Cæsalpinées.

Caesalpina L.

C. crista L. *Sp. Pl.* ed. I, p. 380 (1753), non ed. II, p. 544. Syn. *Guilandina bonducella* L. (1762) ; *G. glaber* Griseb. (1864), non Mill. (1768) ; *G. crista* Small (1903). Psammophile, calciphile et xéro-héliophylique, Guadeloupe (*Stehlé*, n. 376 et 728), même dans l'Ilet de la Petite-Terre (*H. Stehlé*, en 1945).

Répartition géographique : Dominique, St-Vincent, Mustique, Barbade, Grenade, Grandes Antilles, Amérique tropicale, Asie austro-orientale, Nouvelle-Guinée et Australie.

C. ciliata (Berg.) Urb. *Symb. Ant.* II, p. 275 (1900). Basé sur *Guilandina ciliata* Berg. msc. ap. Wikstr., *St-Barth.* in *Vetensk. Acad. Handl. Stockh.* St. II, p. 431 (1825). Syn. *G. Bonduc* Griseb. (1857) non L. (1753) et *G. Grisebachiana* Krug et Urb., Duss, p. 229. Psammophile et calciphile. Désirade (*Duss*, n. 3045, *Stehlé*, n. 220, herb. New-York et Paris).

Répartition géographique : Endémique des Petites Antilles : St-Barthélémy *Fahlberg*, *Questel*), Saba, Antigue.

C. divergens Urb. *Symb. Ant.*, II, p. 271 (1900). Syn. : *Guilandina Bonduc* Eggers (1876) non L. (1753). *Canique jaune.* Psammophile de St-Barthélémy : environs de Gustavia (*Stehlé*, n. 5828, 24 août 1945).

Répartition géographique : Endémique des Petites Antilles du Nord : St-Thomas et Ste-Croix.

C. melanosperma (Eggers) Urb. *Symb. Ant.*, II, p. 276 (1900). Basé sur *Guilandina melanosperma* (Eggers). *Fl. Ste-Croix et Virg. Isl.*, p. 46 (1879). *Canique noire.* Existe à St-Barthélémy (Grand Ilet et Ilet Coco) et à St-Martin (Ilet Tintamarre).

Répartition géographique : Endémique des Iles Vierges.

Delonix Raf.

D. regia (Bojer) Raf. *Fl. Tell.*, II, p. 92 (1836). Basé sur *Poinciana regia* Bojer, in Hock. *Bot. Mag.*, t. 2884 (1829). Deux variétés sont distinguables :

Var. **genuina** *nov.* Floribus maculatis, rubris vel purpureis. C'est le *Flamboyant commun*, originaire de Madagascar, bien décrit par Duss, p. 230-231, (nos 2628 Guadeloupe) et (1135 Martinique) avec ses « fleurs très larges, rouge vermillon, d'un effet merveilleux, à pétale postérieur plus large et plus long, panaché de vermillon sur fond blanc, en grappes raccourcies. »

Abonde dans toutes les Antilles, même à Barbade (!) et dans les petites îles xérophiles (St-Barthélémy) où il s'est naturalisé. Originaire de Madagascar.

Var. **flavida** *nov.* A var. *genuina* differt floribus non maculatis, flavidis vel aureis, concoloribus, foliolis minoribus. C'est le *Flamboyant jaune* de la Martinique. Type : (*Stehlé*, n. 4534, in herb. Wash.) Quelques pieds seulement existent à la Martinique : Redoute, habitation de Laguarrigue, près Fort-de-France, alt. 100 m., Route de Fort-de-France à l'Hôpital Colonial, habitation du Directeur de la Compagnie d'Electricité. Variété probablement née de la précédente par mutation au Jardin de Tivoli où il y en avait plusieurs pieds il y a 15 ans. Les fleurs sont aussi larges que celles du rouge mais absolument dépourvues de taches et complètement jaune d'or, d'un aussi bel effet que le rouge. Les grappes sont plus amples, les folioles plus petites ainsi que les graines, mais l'arbre est de même taille et aussi ornemental.

Ne paraît pas avoir été observé ou décrit ailleurs jusqu'à présent.

Casia L.

C. glandulosa L. *Sp. Pl.* I, ed. I, p. 542 (1753). Deux variétés existent ici.

Var. **typica** *nov.* Syn. *C. virgata* Sw. et *Chamaecrista glandulosa* Greene. Décrite dans Duss, p. 233 et correspond à ses nos 2627 (Guadeloupe) et 117 (Martinique). Rudérale très abondante.

Var. **Swartzii** (Wikstr.) Macbride, in *Contrib. Gray Herb.* n. s. LIX, p. 26 (1919). Basé sur *Cassia Swartzii* Wikstr. *Vetensk. Acad. Handl.*, 1825, p. 430 (1826). Syn. : *Chamaecrista Swartzii* Britton et *C. disadena* Steud. Britton et Wilson et Urban, *Symb. Ant.*, VIII, p. 270 (1920), la considèrent comme une bonne espèce distincte. Calciphile et xérophile. Désirade (*Stehlé*, n. 5829). Guadeloupe (Sous-le-Vent), St-Martin et St-Barthélémy.

Répartition géographique : Saba, St-Eustache, St-Kitts, Antigue, Dominique, St-Vincent, Barbade, Grenade, Grandes Antilles, Guyane.

C. tora L. *Sp. Pl.*, I, ed. I, p. 376 (1753). Syn. : *C. obtusifolia* L., Duss, p. 235 où elle est bien décrite et *Emelista tora* Britton et Rose. Rudérale. Pantropicale.

C. Chamaecrista L. *Sp. Pl.*, I, ed. I, p. 379 (1753). Syn. *C. nicticans* Duss, p. 236, bien décrite, et auct. mult. : Grisebach, Krebs, Egger, Urban, Millspaugh, non Linné ; *Cassia diffusa* DC. et *Chamaecrista diffusa* Britton. Rudérale.

Répartition géographique : Saint-Kitts, Saint-Vincent, Grenade, Curaçao, Grandes Antilles et Vénézuela.

C. Sophera L. *Sp. Pl.*, I, ed. I, p. 379 (1753). Non citée pour les Antilles françaises. Guadeloupe : *Zépiante marron* ; rudérale, friches, Rivière Premier Bras ; Ilet des Saintes : Terre-de-Bas (*Stehlé*, n. 1735, un herb. New-York [P. Wilson determ.] et in herb. Paris). Syn. : *Ditremexa Sophera* Britton et Rose.

Répartition géographique : Antigue, Barbade, Trinidad, Iles-sous-le-Vent, Grandes Antilles ; pantropicale.

C. lineata Sw. *Prodr.*, p. 66 (1788) et *Fl. Ind. Occ.*, II, p. 726. Syn. *Chamaecrista lineata* Greene. Calciphile et xéro-héliophile. Rare. Désirade : collines autour du Bourg. (*Stehlé*, n. 446 in herb. Wash. et Paris [E. C. Léonard determ.]), Saint-Barthélémy (Saint-Jean). Non en Martinique. Nouvelle pour l'Archipel Caraïbe.

Répartition géographique : Endémique des Grandes Antilles.

C. patellaria DC. in *Coll. Hist. Cass.*, p. 125, t. 16 (1816). Syn. *Chamaecrista patellaria* Greene. *Casse* ou *canéfice*. Savanes d'altitude, en étage limite des cultures et de la forêt dense, rare. Guadeloupe : Chemin de Saint-Claude à la Forêt des Bains-Jaunes, alt. 580 m. : (*Stehlé*, n. 1954), in herb. Wash. et Paris). Non collecté en

Martinique et auparavant non cité pour les Antilles françaises.

Répartition géographique : Tobago, Trinidad, Amérique Centrale et Méridionale.

C. polyadena DC., *Mem. Soc. Genève*, II, 2, p. 132 (1824). *Casse bâtard.* Littoral sec, Guadeloupe : Environs de Basse-Terre et Baillif. (*Stehlé*, n. 3035, herb. Paris) ; Martinique : (*Stehlé*, n. 4314, in herb. Wash.), Saint-Martin (*Boldingh*) ; Saint-Barthélémy (herb. Krug et Urb.).

Répartition géographique : Endémique des Petites Antilles : Dominique, Barbade.

C. aechynomene DC. *Coll. Cass*, p. 127 (1816). Syn. *Chamaecrista aeschynomene* Greene et *Ch. Millspaughii* Pollard. Guadeloupe : Calciphile et psammophile de la Grande Terre. Assez rare. N'est pas en Martinique ; par ailleurs n'est qu'à Saint-Thomas pour l'Archipel des Petites Antilles.

Répartition géographique : Endémique des Grandes Antilles : Puerto-Rico, Jamaïque, Cuba, Hispaniola (Britton et Wilson, *Bot P. R.*, V, p. 368 et Urb., *Symb. Ant.*, VIII, p. 271, 1920).

Observation. — Ces 5 dernières espèces ne figurent pas pour les Antilles françaises, non seulement dans Duss, mais encore dans la plupart des flores classiques des Antilles.

C. diphylla L. *Sp. Pl.*, I, ed. I, p. 376 (1753). Syn. *Chamaecrista diphylla* Greene. Citée par Urban (*Symb. Ant.*, VIII, p. 270, 1920) pour la Guadeloupe.

Répartition géographique : Saint-Kitts, Saint-Vincent, Grandes Antilles et Amérique tropicale.

C. obovata Collad. *Hist. Cass.*, 92 (1816). Syn. *Senna obovata* Batka. Cité pour Saint-Martin par Britton et Wilson (*Bot. P. R.*, V, p. 373). Introduit des tropiques de l'Ancien Continent (Afrique et Asie australes) et naturalisé en Amérique et aux Antilles.

Bauhinia L.

B. monandra Kurz, in *Journ. As. Soc. Beng.*, XLII, II, p. 73 (1873). Syn. : *B. Kappleri* Sagot, *B. Krugii* Krug et Urb. ex Duss, p. 239 où il est bien décrit. Guadeloupe (*Stehlé*, n. 394).

Répartition Géographique : Natif d'Asie ; Naturalisé : Antigue (!), Saba, Saint-Eustache, Saint-Kitts, Saint-Vincent, Grandes Antilles ; Amérique tropicale.

Schnella Radd.

S. splendens Benth. in Hook. *Journ. Bot.*, II, 97 (1840) ; Duss, p. 240 où il est bien décrit. Etage mésophytique : Hauteurs de Ca-

pesterre et Rivière Dauriac (*Stehlé*, 1693 N.-Y. et n. 2054, Wash. et Paris). Syn. : *Bauhinia Outimoutou* Aubl.

Répartition géographique : Brésil : Amazonie (Rio Negro) ex Bentham.

S. excisia Griseb., *Fl. Brit. West Ind. Isl.*, p. 214-215 (1864). Syn. *Bauhinia excisa* Hemsl. Forêt dense et humide, sur humus et sur latéritoïdes. Rare. Guadeloupe : Hauteurs de Fontarabie à Sainte-Rose (*Stehlé*, n. 1834, in herb. Wash. et Paris).

Répartition géographique : Trinidad, Panama.

Swartzia Schreb.

S. simplex (Sw.) Spreng. *Syst.*, II, p. 567 (1825). Basé sur *Possira simplex* Sw., *Prodr.*, p. 82 (1788). Syn. *Rittera grandiflora* Vahl, *Swartzia grandiflora* Willd. et *Tounatea simplex* Taub.

Var. **genuina** Urb., *Symb. Ant.*, V, p. 364 (1908).

Répartition géographique : Non cité par Duss qui l'a cependant récolté en Martinique (n. 674), dans les Bois de Sainte-Marie, forêt dense et humide du Littoral au Vent, alt. 300-450 m. Très rare. Non en Guadeloupe.

Répartition géographique : Endémique des Petites Antilles : Dominique, Saint-Vincent, Béquia et Trinidad.

II. Mimosées.

Leptoglottis Nutt.

L. leptocarpa (DC.) Standl. *Fl. Pan. Can. Zone*, in *Contrib. U. S. Nat. Mus.*, XXVII, 194 (1928). Basé sur *Schrankia leptocarpa* DC., Duss, p. 247, Psammophile : Martinique (*Stéhlé*, n. 5425), coulée de laves dioritiques du Prêcheur.

Répartition géographique : Saint-Vincent, Amérique tropicale. Naturalisé en A. O. F. et à Java.

Leucaena Benth.

L. brachycarpa Urb., *Symb. Ant.*, II, p. 265 (1900). Espèce originaire du Mexique, naturalisée à la Jamaïque et à la Martinique (Urban, p. 265, *Duss.*, n. 1163 *b*).

Acacia Willd. [1]

A. macracanthoides Bertero in DC. *Prodr.*, II, p. 463 (1825). Syn. : *A. macracantha* H. et B. *pro insul. carib.*, *sensu* Urban, Britton et

1. Des indications précises et références sur les espèces antillaises de ce genre nous ont été fournies par le Dr Léon Croizat, membre de la Société Botanique de France et assistant à la Harvard University (Arnold Arboretum). Nous lui exprimons ici l'hommage de notre sincère reconnaissance, car cela nous a été d'autant plus appréciable que les relations entre la métropole et les Antilles n'étaient pas rétablies.

Wilson (e Equador) et errore *A. macrantha* H. B. et K. in Duss, *Fl.*, p. 249, où la description convient ; *Mimosa lutea* Urb. et auct. plur., non Mill., *A. lutea* Britton, non Leavenw. et *Poponax macracanthoides* Britton et Rose.

Répartition géographique : Saint-Eustache, Grenade, Margarita, Grandes Antilles et Amérique tropicale.

A. nilotica (L.) Delile, *Fl. Aegypt.*, p. 79 (1812). Basé sur *Mimosa nilotica* L. *Sp. Pl.*, I, ed. I, p. 521 (1753). Syn. : *A. arabica* Willd., Duss, p. 250.

Répartition géographique : Natif d'Afrique tropicale. Antigue, Montserrat, Grenade et Grandes Antilles.

A. parvifolia Willd. et **A. vincentis** Griseb,. dans la *Flore* de Duss, p. 251, sont des erreurs de détermination.

A. parvifolia Willd. *Sp. Pl.*, IV, p. 1086 (1806) devenu *Pithecolobium parvifolium* (Willd.) Benth. in *Trans. Linn. Soc.*, XXX, p. 597 (1875), avec comme synonyme *Mimosa antillarum* Lam. ex. Poir., *Encyc.*, *Supppl.*, I, p. 80 (1800), est l'*Enterolobium mangense* (Jacq.) Fawc. et Rendle, *Fl. Jam.*, IV, p. 151 (1920), basé sur *Mimosa mangensis* Jacq., *Syn.*, p. 34 (1760) que Willdenow indique lui-même (avec ? cependant) dans la synonymie de son *A. parviflora* (p. 1087). L'espèce est endémique de la Jamaïque. D'après la description de Duss, il peut s'agir de *A. tortuosa* (L.) Willd., que nous avons collecté dans les stations indiquées par cet auteur. Nous n'avons pu retrouver pour les examiner ses échantillons d'herbier nos 3037, 3525 et 839.

A. vincentis Griseb., *Fl. Brit. West Ind. Isl.*, p. 222 (1860) n'est pas aux Antilles françaises. Il est limité à Saint-Vincent dans l'Archipel. Selon Bentham, qui en fait le *Pithecolobium vincentis* Benth. in Hook., *Lond. Journ. Bot.*, III, p. 222 (1844), il serait synonyme de *P. tortum* Mart. et sa répartition sur le continent s'étendait sur le Vénézuela (Grisebach) et le Brésil (Martius).

A. tortuosa (L.) Willd., *Sp. Pl.*, IV, 1083 (1806). Basé sur *Mimosa tortuosa* L. *Syst.*, ed. X, p. 1312 (1759). Non dans Duss. Syn. *Poponax tortuosa* Raf. Guadeloupe (*Stehlé*, n. 954, in herb. Wash. et Paris). Savanes xéro-héliophiles semi-arborées et littoral calcaire.

Répartition géographique : Antilles, de la Jamaïque à Curaçao et Amérique tropicale.

A. guadalupensis DC. *Prodr.*, II, p. 464 (1828). Syn. *Senegalia guadalupensis* Britt. et Rose, in *North Amer. Fl.*, XXIII, part. 2, p. 119 (1928). Non cité dans Duss. *Acacia, amourette, fleur d'amour.* Guadeloupe. Rare. Littoral sec et mornes basaltiques, rarement dans les taillis secs Sous-le-Vent, sur tuffs : lieux rocailleux du Baillif (*Stehlé*, n. 396, in herb. Wash. et n. 718 Paris).

Répartition géographique : Endémique des Petites Antilles. Cité

pour la Martinique et Saint-Martin, mais nous ne l'y avons pas collecté. Antigue.

A. curassavica (Britton et Killip) *comb. nov*. Syn. : *Acaciella curassavica* Britton et Killip, in Killip, in *Journ. Wash. Acad. Sc.*, XXIV, I, p. 47 (1934). Espèce considérée auparavant comme endémique de Curaçao où I. Boldingh a noté 45 localisations (*Fl. Curaçao, Aruba and Bonaire*, Leiden, 1914, p. 35) et l'avait rapportée à *Acacia villosa* (Sw.) Willd. *Sp. Pl.*, p. 1067 (1805). Elle est bien différente de cette espèce que Grisebach (*Fl. Brit. West Ind. Isl.*, p. 221, 1864) a localisée à la Jamaïque et à Cuba seulement aux Antilles et au Mexique et Panama sur le Continent. Elle est basée sur *Mimosa villosa* Sw. et est exclue de notre flore. La ségrégation du genre *Acacia* en *Poponax, Vachellia, Senegalia, Acaciella*, etc., n'étant considérée que comme sections ou sous-genres, mais non comme genres distincts, la combinaison ci-dessus doit être effectuée, L. Croizat nous ayant précisé, après vérification, qu'elle n'existait pas encore en bibliographie botanique. Guadeloupe : Très rare, taillis mésophytiques et abords des marécages de mangrove, La Jaille à Pointe-à-Pitre (*Stehlé*, n. 1600, 29 nov. 1935, in herb. Wash. et Paris).

A. tenuifolia (L.). Willd, *Sp. Pl.*, IV, p. 1091 (1806). Basé sur *Mimosa tenuifolia* L. *Sp. Pl.*, I, p. 523 (1753). Cité pour la Guadeloupe et la Martinique, non par Duss et nous ne l'avons encore jamais collecté aux Antilles françaises.

Répartition géographique : Grandes Antilles.

A. scleroxyla Tuss., *Flor. Ant.*, I, p. 146, t. 21 ; Vogel in *Linnaea*, X, p. 600; Benth. in Hook. *Lond. Journ. Bot.*, I, p. 512 et *Rev. Mim.*, p. 522 ; Griseb., *Fl. Brit. West Ind. Isl.*, p. 220. Syn. : *A. tenuifolia* Descourt., *nec. alior.* Endémique d'Hispaniola : Haïti (*Buch*, n. 125) et Saint-Domingue (*Eggers*, n. 1832), ex Urban, *Symb. Ant.*, VIII, *Fl. Dom.*, p. 257 (1920). Martinique : (*Stehlé* et Dr *Rose-Rosette* : n. 5126, in herb. Wash.), *Acacia savane*, champ de cannes en friche, Trinité quatier Bellevue, vers Bassignac, littoral au Vent, rare, alt. 100 m., 15 décembre 1942. Nouveau pour l'Archipel Caraïbe.

Albizzia Durazz.

A. caribaea (Urb.) Britton et Rose. Basé sur *Pithecolobium caribaeum.*, Urb., *Symb. Ant.*, II, 260-261 (1900).

Répartition géographique : Guadeloupe : Littoral xéro-héliophile Sous-le-Vent, sur tuffs et sur calcaires en Grande Terre. Non collecté en Martinique. Saint-Vincent, Tobago, Trinidad. Endémique des Petites Antilles, Grenade, Grenadines (J. Beard, in litt.).

Zygia P. Browne.

Z. latifolia (L.) Fawc. et Rendle, *Fl. Jam.*, IV, p. 149-150, fig. 46, 1920. Basé sur *Mimosa latifolia* L., *Syst.*, éd. X, p. 1310 (1759). Syn. : *Pithecolobium latifolium* Benth. et *Calliandra latifolia* Griseb., Duss, p. 253. Forêts rivulaires de galerie, en condition mésophytique à la Martinique. La Pagerie, Trois-Ilets. Rare. (*Stehlé*, n. 5830) ; N'est pas à la Guadeloupe.

Répartition géographique : Saint-Vincent, Trinidad, Panama et Nord de l'Amérique du Sud.

Pithecolobium Mart.

P. Jupunba (Willd.) Urb., *Symb. Ant.*, II, p. 257 (1900). Basé sur *Acacia Jupunba* Willd., *Sp. Pl.*, IV, II, p. 1067 (1806). Syn : *Mimosa trapezifolia* Vahl, *P. trapezifolium* Benth., *P. micradenium* Benth., Duss., p. 254. Forêts mésophytiques ou hygrophytiques, en horizon inférieur sur falaises : Hauteurs de Petit Bourg, Campérou (*Stehlé*, n. 617 et 2618 in herb. Wash. et Paris). N'est pas à la Martinique.

Répartition géographique : Dominique, Sainte-Lucie (*Duss*), Saint-Vincent, Grenade, Tobago, Trinidad, Amérique du Sud.

Calliandra Benth.

C. purpurea (L.) Benth., in Hook. *Lond. Journ. Bot.*, III, p. 105 (1864). Basé sur *Mimosa purpurea* L., *Sp. Pl.* (1753). Syn. : *Inga purpurea* Willd., *Sp. Pl.*, IV, p. 10121 (1806), *Anneslia purpurea* Britton, Duss, p. 252. Deux variétés sont à distinguer dans notre flore. :

Var. **Dussiana** *nov.* C'est la variété type de la Martinique et de toutes les îles méridionales de l'Archipel Caraïbe, correspondant exactement à *C. purpurea* (L.) Benth., *stricto sensu.* La description qu'en donne Duss (*Fl.*, p. 252-253), prise sur son n° 1164 de la Martinique, répond bien aux échantillons de Martinique et aux formes cultivées pour l'ornement dans les deux îles. Elle est bien représentée par Martinique, (*Stehlé*, n. 4408), 5 juin 1939, Habitation Saint-James, et Saint-Pierre au Morne Rouge. (*Stehlé*, n. 5505), Frutescent et ne dépassant guère de 1 à 2 m. de haut.

Répartition géographique : Antigue, Sainte-Croix, Martinique et Guyane (ex Bentham), Saint-Kitts, Saint-Vincent, Vénézuela, Para (ex Grisebach *Fl.*, p. 224) ; Sainte-Lucie, Grenade et Grenadines (J. Beard, in litt.).

Var. **Quentiniana** *nov.* A. Var. *Dussiana* valde differt foliis majoribus, caulibus cum squamulis numerosis imbricatis et inflorescentiis

minoribus longe peduculatis. Frutex vel arbor parva et altior, id est 2-4,5 m. alta. Typus (*Stehlé* et *Quentin*, n. 5546), mornes basaltiques de Pointe Noire à Deshaies, par Ferry, *Pompons rouges*, alt. 80 m., 3 septembre 1944. Assez rare. Apparemment endémique de la Guadeloupe où ses 4 rangées de squamules imbriquées le long des tiges avait déjà attiré l'attention du Père Duss (*Fl.* p. 253, n. 3227), précisant qu'il s'agissait peut-être d'une « espèce particulière ». Très belle variété, ornementale et beaucoup plus florifère que la précédente (*Stehlé*, n. 5663).

C. serjanioides Urb. *Symb. Ant.*, II, p. 262 (1900). Espèce très rare de la Martinique, décrite sur un échantillon récolté au Jardin botanique de Saint-Pierre, d'origine inconnue et qui paraît avoir totalement disparu.

Samanea (Benth.) Merrill.

S. Saman (Jacq.) Merrill, in *Journ. Wash. Acad. Sc.*, VI, p. 47 (1916). Basé sur *Mimosa Saman* Jacq., *Fragm.*, 15, pl. 9 (1800). Syn. : *Calliandra Saman* Griseb. in Duss, p. 254, cité sans description, est cependant naturalisé dans les deux Iles françaises. Originaire d'Amérique tropicale et est décrit dans les Flores Antillaises.

Inga (Plum.) Scop.

I. coruscans H. et B., ex Willd., *Sp. Pl.*, IV, p. 1017 (1806). Syn. *I. martinicensis* Presl, *Symb. Bot.*, I, p. 65, pl. 42 (1832) ; Duss, p. 255-256. Sylve rabougrie d'altitude, de 700 m. (aux Deux-Choux, Martinique), à 1.400 m. (Madeleine, Soufrière, Citerne) Guadeloupe, n. 1391, herb. New-York et Paris ; Martinique. Pitons du Carbet, alt. 1.200 m. *Stehlé*, (n. 4653, in herb. Wash.).

Répartition géographique : Dominique (*Imray*), Trinidad (*Leckhart*), Vénézuela (ex Grisebach).

Lysiloma Benth.

Lysiloma Vogeliana (Steud.) *comb. nov.* Basé sur *Acacia Vogeliana* Steud. *Nomencl.*, II, ed. I, p. 9 (1840). Syn. : *L. ambigua* (Vogel) Urban, *Archiv. Bot.*, 22 *a*, nº 8, p. 28 (1928). Cette combinaison d'Urban est illégitime, car elle est basée sur *Acacia ambigua* Vogel, *Linnaea*, X, p. 600 (1836) qui est un binome non disponible, faisant double emploi avec *Acacia ambigua* Hoffmansegg (1826), appliqué à une espèce différente. Pour être en accord avec les règles de la nomenclature botanique (art. 45, et 60 en particulier) l'on doit, à notre sens, revenir comme base de transfert générique au nom spécifique donné par Steudel.

Considéré jusqu'à présent comme endémique d'Hispaniola (Haïti, (*Picarda*, n. 515) et Saint-Domingue (*Fuertes*, n. 985) à une altitude comprise entre 200 et 500 mètres.

Martinique, Littoral sec Sous-le-Vent, petite forêt rivulaire de galerie, sur sol de tuff mais humifère, bord de Rivière, entre Case-Pilote et Bellefontaine ; Fonds Bourlet, alt. 120 m. ; très rare, dénommé *macata bourse bâtard*, aspect autochtone et non introduite (*Stehlé*, n. 4837, in herb. Wash., 4 février 1940).

Nouveau pour l'Archipel Caraïbe.

Laboratoire de Culture du Muséum.

Sur les Gekkonidae *fossiles.*

Par Robert Hoffstetter.

Les *Gekkonidae s. l.* (incl. *Eublepharidae*) constituent, avec la petite famille des *Uroplatidae*, un groupe naturel, bien individualisé, qui correspond à la section des *Gekkota* (= *Gekkotii* Latreille, 1825).

Au point de vue ostéologique, la section est remarquablement homogène. On pourrait, pour chaque os, définir un style du groupe, mais une telle étude nécessiterait un cadre plus large que celui de la présente note.

Le crâne, notamment, a un aspect particulier et bien constant. Ses caractéristiques les plus marquantes sont la disparition de l'arc postorbital par réduction du jugal, celle de l'arc postfrontosquamosal par absence du squamosal, et enfin, en relation avec la réduction des ectoptérygoïdes, le grand écartement des ptérygoïdes entraînant une vaste lumière médiopalatine. Les pariétaux sont presque toujours pairs ; G.-A. Boulenger avait voulu voir dans leur fusion exceptionnelle un caractère propre aux Eublépharidés. En fait, comme l'a montré G.-K. Noble [1], il existe des Eublépharidés (vertèbres procoeles) à pariétal pair (*Lathrogecko xanthostigma* Noble et *Lepidoblepharis Barbouri* Noble) et des Gekkonidés *s. s.* (vertèbres amphicœles) à pariétal impair (*Phyllodactylus siamensis* Boulenger). On verra plus loin que le nouveau genre proposé, *Macrophelsuma*, appartient à cette dernière catégorie. Par ailleurs, la fusion des nasaux en un os impair était considérée par G.-A. Boulenger et Ch.-L. Camp comme propre aux Uroplatidés : or j'ai pu observer que le caractère se retrouve chez *Phelsuma*, qui est un vrai Gekkonidé.

La colonne vertébrale est très généralement de type amphicœle, et c'est la seule section des Sauriens qui ait conservé cette disposition archaïque. Seuls les anciens Eublépharidés de Boulenger, auxquels il faudrait rattacher les genres *Lathrogecko*, *Lepidoblepharis* et *Sphaerodactylus* (cf. Noble, 1921), présentent des vertèbres procœles. Mais ces vertèbres restent de type primitif, avec des centra étranglés au milieu et élargis aux extrémités, de petits condyles et quelques intercentra persistants. Ce caractère permet-il de séparer les Eublépharidés des Gekkonidés ? Il ne le semble pas. Pour G.-K. Noble, les Eublépharidés ont une origine poly-

1. G.-K. Noble, *American Museum Novitates*, **1921**, n° 4, New-York.

phylétique ; ils comprennent des séries indépendantes, dérivées de divers Gekkonidés par évolution parallèle de leur type vertébral.

Les Uroplatidés, par contre, sont bien caractérisés par la réduction de l'interclavicule, par la clavicule grêle, non dilatée proximalement et par les os des membres allongés ; tous ces caractères squelettiques s'accompagnent d'une grande réduction de la musculature du tronc. Ce sont cependant des animaux bien proches des Gekkonidés, qui n'ont pas dû se séparer depuis longtemps de la souche commune.

Alors que les Uroplatidés sont cantonnés à Madagascar et à Nossi-Bé, les Gekkonidés *s. l.* sont présents dans toutes les régions biogéographiques, y compris les domaines isolés (Hawaï, Polynésie, Nouvelle-Zélande, Australie, Madagascar, Mascareignes, Ste-Hélène, Galapagos) et leur extension actuelle ne paraît limitée que par le climat qui doit être au moins tempéré chaud. Ils sont surtout abondants dans les régions indo-malaise et australo-papoue. A côté de genres largement cosmopolites, comme *Gymnodactylus* et *Hemidactylus*, on trouve des formes endémiques dans chaque grande région biogéographique.

Tout indique une famille ancienne, qui dérive peut-être des Ardéosauridés jurassiques. Mais la paléontologie n'a pas encore pratiquement jeté de lumière sur l'histoire du groupe. Sans doute cette lacune tient-elle à la petitesse et à la fragilité des os de ces animaux, difficiles à conserver et à récolter.

Pour tenter de mettre au point nos connaissances sur les Gekkonidés fossiles, je considérerai trois groupes successifs.

I. Formes fossiles du Tertiaire français.

J'ai retrouvé quelques restes de Gekkonidés dans les gisements français, du Lutétien au Vindobonien moyen.

a. — **Rhodanogekko Vireti**[1] gen. et sp. nov. (fig. 1).

Les collections du Muséum de Lyon contiennent, provenant du Sidérolithique lutétien de Lissieu (Rhône), un frontal que je figure ici. Son appartenance aux Gekkonidés n'est pas douteuse, car seule cette famille présente des frontaux soudés en un os impair et formant, par leurs *partes descendentes* soudées en bas, un tube complet autour du tractus olfactif. Les caractères originaux du fossile consistent dans l'étroitesse de la partie interorbitaire et surtout dans la présence de tubercules irréguliers à la face supérieure indiquant, sinon la présence d'ostéodermes, du moins l'existence

1. Dédié à M. Viret, Directeur du Muséum de Lyon.

d'adhérences dermiques avec les os du crâne. Les os craniens des Gekkonidés modernes sont au contraire parfaitement lisses. On distingue bien les faces d'insertion des pariétaux, des

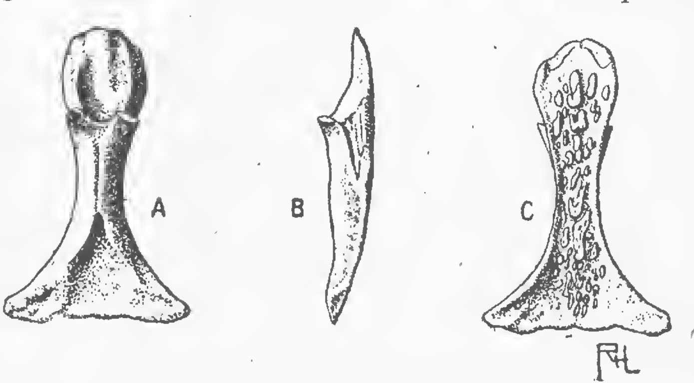


Fig. 1. — *Rhodanogekko Vireti* × 1,5.
Frontal : faces ventrale (A), latérale gauche (B) et dorsale (C) (Coll. Mus. Lyon).

nasaux, des préfrontaux et postfrontaux ; ces deux derniers os étaient largement séparés, de sorte que le frontal prenait une part importante à la limite supérieure de l'orbite.

b. — **Cadurcogekko Piveteaui** [1] gen. et sp. nov. (fig. 2).

= *Amphignathodon sp.* Piveteau 1927 [2] *part.* : fig. 1 et 1a, *non* fig. 2 et 2 a.

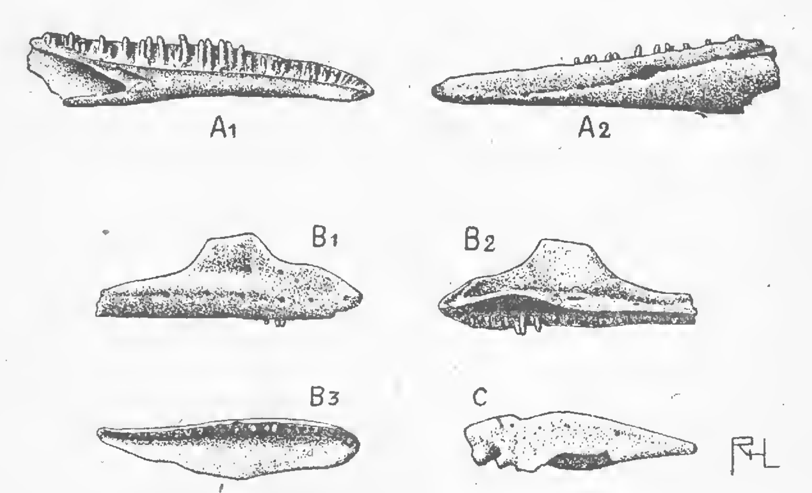


Fig. 2. — *Cadurcogekko Piveteaui* × 1,5.
A : dentaire gauche, faces interne (A_1) et externe (A_2).
B : maxillaire droit, faces externe (B_1), interne (B_2) et ventrale (B_3).
C : autre maxillaire droit, face supérieure.
(Coll. Labor. Paléont. Muséum).

J'ai déjà signalé [3] que le dentaire figuré par J. Piveteau et rapproché par l'auteur d'un crâne d'Anoure appartenait en réalité à

1. Dédié à M. le Prof. Piveteau, de la Faculté des Sciences de Paris.
2. J. Piveteau, *Ann. Paléontologie*, **16**, p. 63, pl. VIII, Paris, 1927.
3. Communication à la *Soc. Géol. Fr.*, 28 mai 1945. *Sous presse au Bulletin.*

un Gekkonidé. Je donne ici une nouvelle figure du type retrouvé dans les collections de paléontologie du Muséum. Au total, je connais, provenant des Phosphorites du Quercy (Éocène supérieur ou Oligocène), 4 dentaires gauches et 3 droits, plus ou moins incomplets. Ces os ont bien la morphologie de ceux des Gekkonidés. Ils sont longuement refermés en un tube autour du cartilage de Meckel. La face externe porte un sillon sur le parcours duquel s'ouvrent les foramens pour la sortie des branches du nerf alvéolaire inférieur. Les dents pleurodontes, nombreuses, serrées, cylindriques, grêles, cœlodontes sont du type banal rencontré chez les Gekkonidés.

Je rapproche de ces dentaires quelques maxillaires incomplets (1 gauche et 2 droits) provenant des mêmes gisements et dont deux figurés ici constituent des paratypes de l'espèce. Là encore, la morphologie est bien celle des Gekkonidés, avec une lamina horizontalis très étalée sur le côté interne et avec une dentition comparable à celle dont il vient d'être question. La face externe indique un crâne déprimé comme il est de règle chez les Gekkonidés. Elle porte 2, parfois 3 rangées horizontales de foramens bien marqués.

Je ne puis affirmer que la forme fossile, qui représente une espèce distincte, n'appartient pas à un genre actuel. La classification des Gekkonidés actuels repose en effet sur la forme et l'ornementation des doigts : il en résulte une grosse difficulté pour classer les os isolés. Je crois cependant commode de proposer un nom d'attente pour la forme des Phosphorites, quitte à le faire tomber en synonymie s'il est prouvé qu'il fait double emploi avec un genre représenté aujourd'hui. Mais cette éventualité est bien improbable.

c. — **Gerandogekko Arambourgi** [1] gen. et sp. nov. (fig. 3).

Les gisements aquitaniens de Saint-Gérand-le-Puy (Allier) m'ont fourni 2 petits frontaux incomplets et un fragment postérieur de maxillaire droit provenant d'un individu plus petit. Il s'agit d'un Gekkonidé d'apparence moderne. Les os sont très minces et fragiles. Le frontal, parfaitement lisse, est légèrement déprimé à la face supérieure. Il montre aussi des faces d'insertion des pré- et postfrontaux largement séparées au-dessus de l'orbite.

Plus encore que pour la forme précédente, je garde des doutes sur l'individualité du genre proposé ici. Mais encore une fois, il est préférable de lui donner un nom particulier plutôt que de faire un rapprochement insuffisamment justifié avec un genre actuel.

1. Dédié à M. le Prof. Arambourg, Dir. du Labor. Paléont. du Muséum.

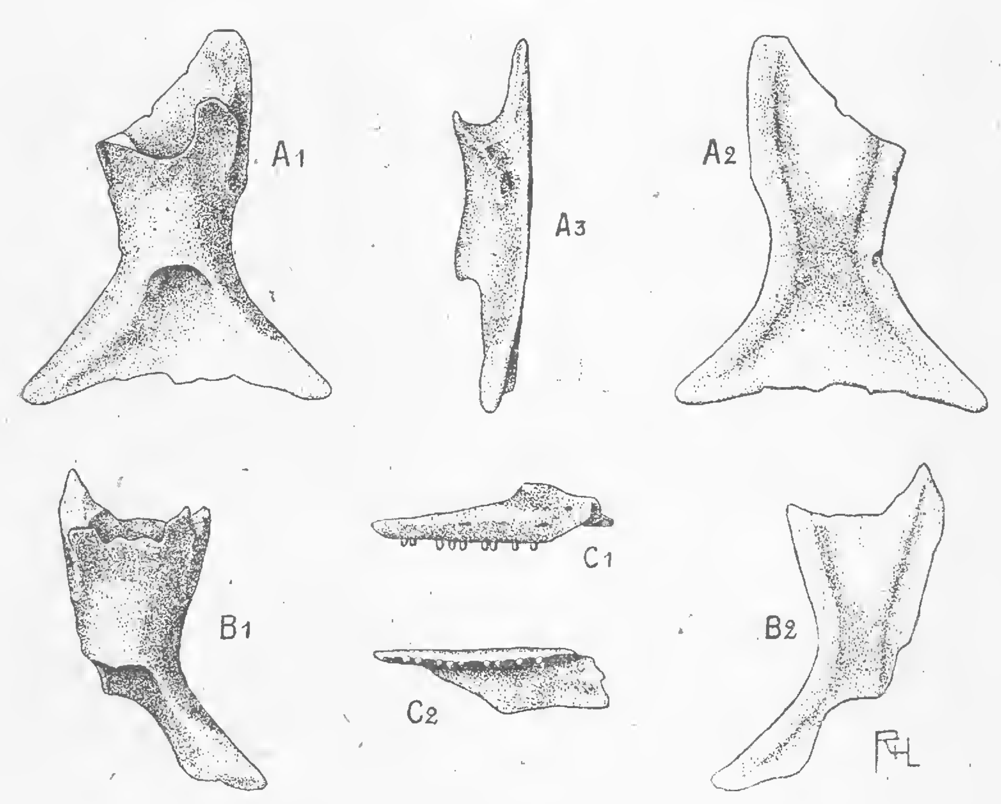


Fig. 3. — *Gerandogekko Arambourgi* × 6.
A : frontal, faces ventrale (A_1), dorsale (A_2) et latérale gauche (A_3).
B : autre frontal, faces ventrale (B_1) et dorsale (B_2).
C : partie postérieure d'un petit maxillaire droit, faces externe (C_1) et ventrale (C_2).
(Coll. Hoffstetter, Labor. Paléont. Muséum).

d. — **Gerandogekko Gaillardi**[1] nov. sp. (fig. 4).

Un petit Gekkonidé très proche du précédent mais plus petit a laissé des restes fragmentaires dans le Sidérolithique vindobonien de la Grive-Saint-Alban (Isère). J'ai retrouvé, dans les collections du Muséum de Lyon, 5 dentaires gauches et 5 droits, 1 maxillaire droit, 1 frontal et 2 vertèbres amphicœles, ces dernières provenant d'un petit individu. On y retrouve tous les caractères des Gekkonidés *s. s.* Il s'agit d'une espèce distincte de *Gerandogekko*.

II. Formes subfossiles des Iles Mascareignes.

a. — **Macrophelsuma** nov. gen. **Newtoni** (A. Günther, 1877).

= *Gecko newtonii* A. Günther 1877 [2], A. Günther 1879 [3] (foss.)
? = *Phelsuma newtonii* G.-A. Boulenger 1884 (actuel).

A. Günther a signalé quelques os d'un grand Gekkonidé recueillis à Rodriguez, avec des restes de Solitaire et de Tortues. Il a figuré

1. Dédié à M. Gaillard, ancien Directeur du Muséum de Lyon.
2. A. Günther, *Journ. Linn. Soc. Zool.*, **13**, p. 322-327, fig. 1 à 6, London, 1877.
3. A. Günther, *Phil. Trans. Roy. Soc.*, **168** (extra vol.), p. 452-456, London, 1879.

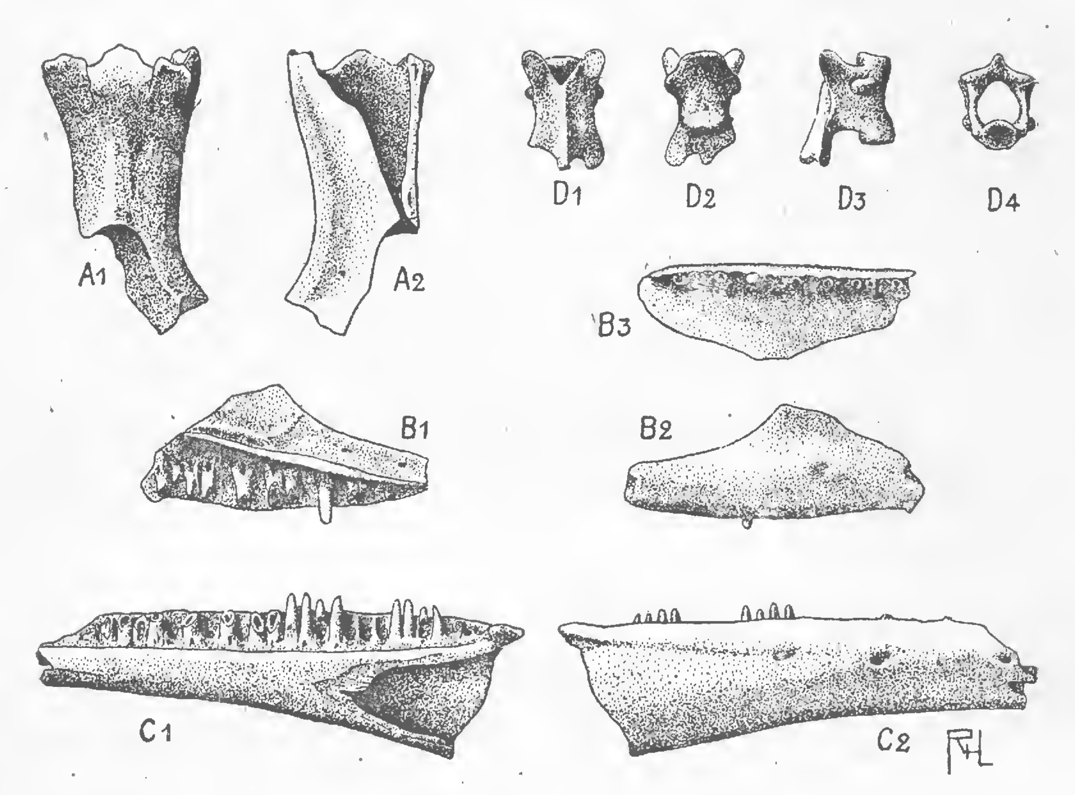


Fig. 4. — *Gerandogekko Gaillardi* × 6.
A : frontal, faces ventrale (A_1) et dorsale (A_2).
B : maxillaire droit, faces interne (B_1), externe (B_2) et ventrale (B_3).
C : dentaire droit, faces interne (C_1) et externe (C_2).
D : vertèbre dorsale, faces dorsale (D_1), ventrale (D_2), latérale droite (D_3) et postérieure (D_3).
(Coll. Mus. Lyon).

et décrit le pariétal impair, l'humérus, le bassin et le fémur, en les rapprochant de l'actuel *Gekko gecko* (L.) de l'Indo-Malaisie. Pour lui, cette forme éteinte est le lézard nocturne vu par F. Leguat à la fin du xviie siècle, lézard que pour ma part j'identifie au Scincidé *Didosaurus*. Pour G.-A. Boulenger [4], le classement du fossile est extrêmement douteux, « l'os pariétal étant simple, tandis qu'il est double chez tous les Geckoïdes connus. »

L'étude de la forme suivante, *Macrophelsuma cf. Güntheri*, rencontrée à l'Ile Maurice, et très proche de celle de Rodriguez, me permet d'affirmer qu'il s'agit bien d'un Gekkonidé, voisin de *Phelsuma* dont il se distingue surtout par la fusion des pariétaux. Je m'appuie sur ce caractère pour fonder le genre *Macrophelsuma*. Il s'agit pour moi des restes du lézard *diurne*, long d'un pied, brillamment coloré, et tant admiré par F. Leguat au temps où il abondait sur les Palmiers et les Lataniers de Rodriguez.

On notera que plus tard, en 1884, G.-A. Boulenger a décrit,

4. G.-A. Boulenger, Cat. Lizards Brit. Mus. Nat. Hist., vol. I, p. 228, London, 1885.

dans la faune actuelle de Rodriguez, un *Phelsuma newtonii*, long de 223 mm., qui, selon toute vraisemblance, représente un survivant de cette espèce en cours de disparition. Il serait toutefois nécessaire de contrôler l'identité squelettique des deux animaux avant de conclure à cette synonymie. Il est à remarquer que la forme fossile et la forme actuelle ont été toutes deux, et indépendamment, dédiées à E. Newton par A. Günther et par G.-A. Boulenger.

b. — **Macrophelsuma** cf. **Guentheri** (G.-A. Boulenger, 1885) (fig. 5).

? = *Phelsuma guentheri* Boulenger 1885 [1].

J'ai pu étudier dans l'abondant matériel de la collection Carié, provenant de la Mare aux Songes (Ile Maurice), des restes d'un grand Gekkonidé très voisin du précédent. Presque tous les os du squelette sont représentés en exemplaires multiples. Ces restes me permettent de donner ici un essai de restitution du crâne. On y retrouve tous les caractères des Gekkonidés, confirmés par la morphologie des autres os et en particulier par les vertèbres amphicœles.

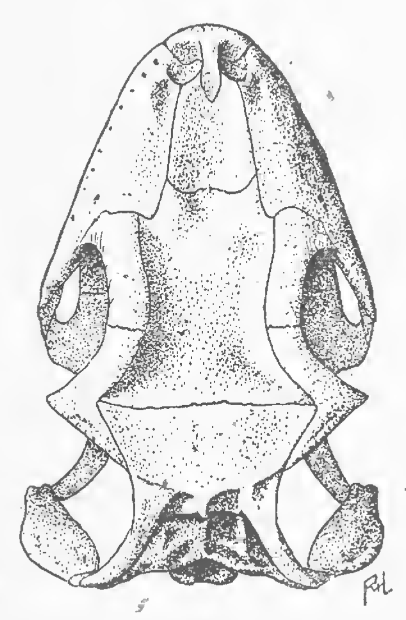


Fig. 5. — *Macrophelsuma cf. Guentheri* × 1,5.
Restitution du crâne, face dorsale, d'après Coll. Carié, Labor. Paléont. Mus. (le nasal, le tabulaire, et l'ectoptérygoïde sont inconnus).

Un caractère important rapproche le fossile de *Phelsuma*, c'est l'articulation des os préfrontal et postfrontal, excluant le frontal

1. G.-A. Boulenger, Cat. Lizards Brit. Mus. Nat. Hist., vol. I, p. 213, London, 1885.

de la bordure supérieure de l'orbite. Mais, comme dans l'espèce précédente, le pariétal est impair et ce caractère est acquis très précocement. Il s'agit encore d'un *Macrophelsuma*.

La dénomination spécifique du fossile reste douteuse. En effet, en 1885, G.-A. Boulenger a décrit un autre grand *Phelsuma*, *Ph. guentheri*, retrouvé vivant à l'Ile Ronde, près Maurice. P. Carié a procuré au Laboratoire d'Herpétologie du Muséum un exemplaire du même animal provenant de l'Ile Maurice. Il est donc très probable que là encore il s'agit de survivants de la forme fossile. Malheureusement je n'ai pu me procurer le squelette de *Ph. guentheri* pour me permettre de démontrer son identité, infiniment probable, avec l'espèce subfossile de la Mare aux Songes.

c. — **Phelsuma cepedianum** Cuvier.

Dans la même collection Carié, et provenant du même gisement, j'ai retrouvé 3 frontaux, 1 maxillaire gauche et 1 dentaire gauche, absolument identiques à ceux de l'espèce actuelle qui habite la Réunion, Maurice et Rodriguez.

d. — **Hemidactylus** cf. **frenatus** (Schlegel).

Le même matériel contient des restes d'un autre petit Gekkonidé. J'ai compté 52 frontaux, 12 capsules occipitootiques, 1 maxillaire, 3 demi-bassins et 4 fémurs. Tous ces os se rapprochent suffisamment de ceux de *H. frenatus* pour qu'on puisse admettre qu'il s'agit de cette espèce, d'ailleurs cosmopolite, ou d'une forme très voisine.

III. Formes conservées dans l'ambre et le copal.

En dehors des restes précédents, on a signalé l'existence de petits Gekkonidés conservés dans l'ambre ou le copal. Malheureusement l'âge et même l'origine de ces curiosités restent souvent obscurs.

En premier lieu, C. Giebel 1862 [1] crée une nouvelle espèce, *Platydactylus minutus*. Il s'agit d'une petite forme, incluse dans un morceau d'ambre d'origine inconnue, et appartenant au Cabinet d'Histoire Naturelle de Cobourg. D'après la structure des doigts, l'auteur compare cette espèce à *Hoplodactylus Duvauceli* Duméril et Bibron (du Bengale) et à *Æluronyx seychellensis* Dum. et Bib. (des Seychelles). Il retient cependant des différences importantes. Mais l'absence de figures ne permet pas de contrôler son opinion.

C'est ensuite W. Peters 1865 [2] qui signale, dans un morceau

1. C. Giebel, *Zeitschr. f. d. Gesammten Naturwiss.*, **20**, p. 311-312, Berlin, 1862.
2. W. Peters, *Monatsber. preuss. Akad. Wissensch. f.* 1865, p. 455 (10-8-1865), Berlin, 1866.

de copal provenant de Zanzibar, un petit lézard qu'il identifie à l'actuel *Lygodactylus capensis* (A. Smith). La pièce n'est pas figurée non plus.

Enfin L. Vaillant 1873 [1] crée une nouvelle espèce *Hemidactylus viscatus* pour une forme conservée dans un morceau de résine fossile, probablement du copal, d'origine inconnue. Il admet ensuite en 1875 [2] la synonymie de son espèce, qu'il figure alors, avec *H. capensis*, c'est-à-dire *Lygodactylus capensis* (Smith). Or il signale, pour la forme fossile, la présence d'écailles foliées, imbriquées, placées sur deux rangs, qui recouvrent la partie dilatée de la face inférieure des doigts. C'est là un caractère taxonomique important, qu'on retrouve chez *Hemidactylus s. s.* et non chez *Lygodactylus*. Il convient donc de reprendre pour le fossile le premier nom proposé, *Hemidactylus viscatus* Vaillant 1873, en attendant une étude plus précise.

Conclusion.

On voit, par cette petite révision des restes fossiles des Gekkonidés connus à l'heure actuelle, que l'histoire de cette famille est encore presque inconnue. Le seul résultat positif de cette étude est de montrer que la famille remonte au moins au Lutétien et qu'elle a habité l'Europe occidentale pendant une grande partie du Tertiaire.

Laboratoires de Paléontologie et d'Anatomie comparée du Muséum.

1. L. Vaillant, *Bull. Soc. Philom.* (6) **10**, p. 65-67 et 97-98, Paris, 1873.
2. L. Vaillant, *Ann. Soc. Géol.*, **6**, art. 6, p. 1-14, pl. 19, Paris, 1875.

Catalogue des Bryozoaires types et figurés de la Collection du Laboratoire de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle. — I. Bryozoaires du Patagonien figurés par F. Canu (1904-1908). La position stratigraphique du Patagonien.

Par E. Buge.

Le repérage des Bryozoaires figurés est généralement difficile : l'auteur ne figure qu'une partie des colonies et n'indique parfois pas la région photographiée. Les seuls critères utilisables sont des accidents morphologiques, soit du zoarium (quand le bord de celui-ci est représenté), soit des zoécies (position relative, fractures, encroûtement). De plus toutes les photographies de Bryozoaires sont retouchées pour rendre plus apparents les caractères (forme de l'orifice, punctuations, limites des zoécies), ce qui contribue à déformer les individus à tel point que parfois l'auteur lui-même avoue que la figure ne correspond plus à l'espèce.

Le présent travail entre dans le cadre de la réorganisation des collections d'Invertébrés du Laboratoire, entreprise sous la direction de M. J. Roger [1].

Sans tenir compte du grand intérêt présenté par le repérage général des types de collections, celui des Bryozoaires du Patagonien pourra permettre une révision ultérieure de cette faune, si intéressante puisqu'ils en constituent la plus grande partie. La position de cet étage pourrait certainement être déterminée avec précision par leur étude, entreprise sur un matériel plus abondant. La connaissance des Bryozoaires du Tertiaire mondial a, en effet, progressé d'une façon considérable depuis l'époque où F. Canu, à quatre ans d'intervalle, plaçait le Patagonien dans l'Oligocène, puis l'assimilait indiscutablement à l'Helvétien.

Les échantillons proviennent de la Collection Tournouer. Ils ont été figurés dans deux travaux de Canu :

1904. Les Bryozoaires du Patagonien. *Mém. S. G. F. Paléont.*, n° 33, p. 1-26, pl. I-IV.

1908. Iconographie des Bryozoaires fossiles de l'Argentine. Partie I. *An. Mus. Nac. Buenos-Ayres*, t. XVII, p. 243-341, pl. I-XIII.

1. Roger (J.). Organisation des collections d'Invertébrés du Laboratoire de Paléontologie du Muséum, *Bull. Mus. Nation. Hist. Nat.*, 1944, t. XVI (2[e] sér.), n° 6, p. 541-543).

ORDRE DES CYCLOSTOMES

Famille des Entalophoridés.

Mesenteripora spectabilis Canu 1908 — *Type* ; Canu, 1908, p. 309 pl. XIII, fig. 12-14. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Les trois échantillons existent, sensiblement détériorés.

Famille des Diastoporidés.

Diastopora suborbicularis Hincks, 1880 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 308, pl. X, fig. 15. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Excellent état de conservation.

Stomatopora major Johnston 1847 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 307, pl. X, fig. 7. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Le spécimen est en bon état, quoique la figuration n'en soit pas très bonne. L'atrribution au genre *Stomatopora* est douteuse, il est probable qu'il s'agit d'une *Proboscina*.

Famille des hornéridés.

Hornera reteporacea M. Ed. var. **australis** Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 313, pl. XI, fig. 7-10. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Très bon état.

Hornera striata Milne-Edwards 1838 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 313, pl. XI, fig. 2. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Echantillon unique de conservation remarquable.

Famille des Frondiporidés.

Fasciculipora cylindrica Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 316, pl. XIII, fig. 4-8. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Cette espèce n'existe plus dans la Collection Tournouer.

Famille des Cytisidés.

Cyrtopora clavata Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 317, pl. XIII, fig. 9-11. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Le type a disparu, mais la collection contient des topotypes.

Cyrtopora watersi Canu 1904 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 317, pl. XII, fig. 16. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Bonne conservation. Le type de 1904 n'a pas été retrouvé.

Famille des Lichenoporidés.

Lichenopora fimbriata Busk 1875 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 322, pl. XI, fig. 11. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Conservation excellente.

Famille des Hétéroporidés.

Heteropora ortmanni Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 319, pl. XII, fig. 1-2. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Très bon état de conservation.

ORDRE DES CHEILOSTOMES

Famille des Membraniporidés.

Membranipora appendiculata Reuss 1874 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 261, pl. I, fig. 7. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
La photographie de cette belle espèce n'est pas très bonne, cependant, quoique un peu encroûtée, elle est très bien conservée.

Membranipora gregsoni Mc Gillivray 1895 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 259, pl. II, fig. 8. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Très bon état.

Membranipora profunda Mc Gillivray 1895 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 258, pl. II, fig. 11. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Petite colonie en assez mauvais état.

Membranipora pyriformis Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 261, pl. III, fig. 9. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Colonie de grande taille, très bien conservée.

Membranipora pyrula Hincks 1881 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 257, pl. I, fig. 10. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Colonie très bien conservée.

Membranipora speciosa Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 260, pl. III, fig. 5-6. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Le membranipore contenu dans le tube et étiqueté de la main de Canu n'est pas le type figuré et n'appartient probablement pas à la même espèce.

Famille des Electrinidés.

Electra sinuosa Canu 1904 — *Type* ; Canu 1904, p. 5, pl. I, fig. 1-2. — Patagonien de Cabo Curioso (Argentine).
Il n'y a plus de spécimens de cette espèce dans la Collection Tournouer. Le type de cette espèce est donc définitivement perdu.

Famille des Hiantoporidés.

Hiantopora convoluta Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 284, pl. IV, fig. 17-18. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Nombreux échantillons de cette splendide espèce.

Hiantopora patagonica Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 284, pl. V, fig. 11-13. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Le type n'est pas très bien conservé.

Famille des Microporidés.

Rosseliana patagonica Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 274, pl. II, fig. 12. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Le type est perdu et il n'existe pas de topotypes.

Reptolunulites parvula Canu 1904 — *Type* ; Canu 1904, p. 8, pl. I, fig. 10-11. — Patagonien de Cabo Curioso (Argentine).
Zoaria très petits et en mauvais état.

Famille des Thalamoporellidés.

Thairopora patagonica Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 309, pl. XII, fig. 11. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Type disparu.

Famille des Aspidostomatidés.

Aspidostoma flammulum Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 278, pl. VII, fig. 1-3. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Bon état de conservation.

Aspidostoma giganteum Busk 1852 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 276, pl. VII, fig. 4-12. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Les variations de cette espèce, dues surtout aux différents états de conservation, ont été très bien représentées par Canu.

Aspidostoma incrustans Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 279, pl. VII, fig. 13. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Excellent état de conservation.

Aspidostoma porifera Canu 1904 — *Type* ; Canu 1904, p. 13, pl. III, fig. 31-33. — Patagonien de Cabo Curioso (Argentine).
Les nombreux échantillons de cette localité, en très mauvais état de conservation, n'ont pas permis l'identification du type.

Famille des Cellariidés.

Cellaria angustiloba Busk 1860 — *Figuré* ; Canu 1904, p. 9, pl. II, fig. 19-20. — Patagonien de Cabo Curioso (Argentine).
Echantillon perdu.

Cellaria contigua Mc Gillivray var. **unguiculata** Canu 1904 — *Type* ; Canu 1904, p. 8, pl. II, fig. 17. — Patagonien de Cabo Curioso (Argentine).

Type en très mauvais état et difficilement reconnaissable.

Cellaria crassicollis Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 269, pl. IV fig. 13. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).

Spécimen en très bon état.

Cellaria malvinensis Busk 1852 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 269, pl. IV, fig. 3-4. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).

Mauvais état de conservation.

Cellaria ramosa Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 271, pl. IV, fig. 14-16. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).

Spécimens types en assez bon état.

Cellaria semiluna Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 270, pl. IV, fig. 12. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).

Il existe dans la Collection Tournouer des colonies de la même localité, mais les zoaria types n'y ont pas été retrouvés.

Cellaria subsetigera Canu 1904 — *Type* ; Canu 1904, p. 9, pl. II, fig. 16 et 18. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).

Les individus figurés par Canu sont en très mauvais état, mais il existe de nombreux échantillons de cette localité, certains en meilleur état.

Cellaria variabilis Busk 1884 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 271, pl. IV, fig. 7. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).

Les échantillons sont très mauvais : les figures de Canu ont été fortement retouchées et idéalisées.

Melicerita ortmanni Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 272, pl. IV, fig. 1-2. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).

Colonies de très grande taille et d'une bonne conservation.

Famille des Membranicellariidés.

Erinella patagonica Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 273, pl. IV, fig. 10. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).

Spécimen de bonne conservation, à affinités génériques douteuses.

Famille des Scrupocellariidés.

Tricellaria patagonica Canu 1904 — *Type* ; Canu 1904, p. 8, pl. I, fig. 12-14. — Patagonien de Cabo Curioso (Argentine).

Echantillons types en très mauvais état, mais nombreux topotypes.

Famille des Schizoporellidés.

Schizoporella biturrita Hincks 1884 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 288, pl. IX, fig. 1. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Type disparu.

Schizoporella terebrata Maplestone var. **patagonica** Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 288, pl. V, fig. 16-17. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Bon état.

Microporella coronata Audoin 1842 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 281, pl. VI, fig. 1. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Il n'y a plus d'individus de cette espèce dans la collection.

Microporella divaricata Canu 1904 — *Type* ; Canu 1904, p. 11, pl. II, fig. 25. —Patagonien de Cabo Curioso (Argentine).
La figure de Canu a, ici aussi, été idéalisée, l'état des spécimens est médiocre.

Microporella ventricosa Canu 1904 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 282, pl. VI, fig. 2. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Echantillon de conservation médiocre.

Famille des Smittinidés.

Porella escharella Roemer 1863 — *Figuré* ; Canu 1904, p. 17, pl. IV, fig. 53. — Patagonien de Cabo Curioso (Argentine).
Il est impossible de retrouver l'échantillon figuré parmi la multitude de colonies existant de cette localité.

Smittina ameghinoi Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 295, pl. VI, fig. 11. — Patagonien de Punta Borja (Argentine)
Type en bon état.

Smittina alvareziana d'Orbigny 1842 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 293, pl. VI, fig. 5. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Colonie bien conservée.

Smittina sigillata Jullien 1888 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 293, pl. V, fig. 6-7. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Conservation satisfaisante.

Smittina ordinata Mc Gillivray 1895 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 297, pl. VI, fig. 14. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Zoarium en bon état.

Smittina punctifera Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 294, pl. VI, fig. 18. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Petit zoarium bien conservé.

Smittina semiluna Reuss 1865 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 297, pl. VI, fig. 17. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Bon état.

Smittina variolosa Johnston 1847 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 296, pl. VI, fig. 12. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
La photographie a légèrement déformé l'aspect de cette espèce, qui, actuellement, est placée dans le genre *Mucronella*.

Umbonula ceratomorpha Reuss 1847 — *Figuré* ; Canu 1904, p. 18, pl. IV, fig. 47. — Patagonien de Cabo Curioso (Argentine).
Cette espèce n'existe plus dans la Collection Tournouer.

Umbonula monoceros Reuss 1847 — *Figuré* ; Canu 1908 — p. 301, pl. X, fig. 6. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Petite colonie encroûtante en excellent état de conservation.

Umbonula reteporacites Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908 — p. 302, pl. X, fig. 8. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Colonie bien conservée encroûtant *Retepora tournoueri*.

Famille des reteporidés.

Retepora magellensis Busk var. **minima** Waters 1888 — *Figuré* Canu 1908, p. 291, pl. VIII, fig. 10-11. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Zoarium en assez bon état.

Retepora monilifera Mc Gillivray var. **munita** Hincks 1878 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 290, pl. VIII. fig. 1-4. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
L'espèce n'est pas très bien conservée.

Retepora tournoueri Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 291, pl. VIII, fig. 5-9. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Excellent état de conservation.

Famille des adeonidés.

Inversiula nutrix Jullien 1888 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 283, pl. VI, fig. 8. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Espèce mal figurée et de détermination douteuse.

Famille des Phylactellidés.

Lagenipora gigantea Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 300, pl. VIII, fig. 12-13. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).
Espèce de très grande taille et bien conservée.

Famille des Celleporidés.

Cellepora cottreaui Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 304, pl. IX, fig. 8-9. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).

La détermination des Cellépores est généralement difficile en raison des altérations de fossilisation. Ici le spécimen est relativement bien conservé.

Cellepora ramosa Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 303, pl. IX, fig. 13-18. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).

Etat médiocre.

Cellepora torquata Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 304, pl. X, fig. 4-5. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).

Petite colonie très bien conservée.

Osthimosia parvicella Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 306, pl. X, fig. 12-13. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).

Spécimen encroûtant des Serpules.

Osthimosia tubifera Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 305, pl. IX, fig. 5-6. — Patagonien de Punta Borja (Argentine).

L'échantillon de la Collection Tournouer, étiqueté de la main de Canu, ne correspond pas au type figuré.

La Collection Tournouer contenait originellement 37 échantillons types et 26 figurés. Sur ce nombre 10 types et 5 figurés sont perdus, 7 types et 5 figurés sont en mauvais état. Il n'est pas besoin de chiffres plus éloquents pour montrer la nécessité d'un rangement soigneux de ces pièces uniques, indispensables pour effectuer une détermination sûre.

Que penser actuellement, d'après le travail de Canu, et les recherches plus récentes, de la position stratigraphique du Patagonien ? Plusieurs faits augmentent la difficulté de ce problème :

1° La faune de Bryozoaires de l'Hémisphère austral est (d'après Canu) très spéciale : il est en effet absolument impossible de comparer un gisement du Patagonien (p. ex. Punta Borja) avec un gisement européen ou nord-américain : la porportion d'espèces communes ne dépasse pas, en général, 4 à 5 %.

2° Beaucoup d'espèces de ces couches se retrouvent dans le Tertiaire de Nouvelle-Zélande et d'Australie. Mac Gillivray et Waters, en particulier, ont étudié ces faunes, mais n'indiquent souvent comme niveau que « Tertiaire », ce qui enlève à l'espèce toute valeur discriminative.

Si toutefois l'on examine la répartition stratigraphique mondiale des 111 espèces signalées par Canu, en tenant compte des considérations ci-dessus, on obtient les résultats suivants :

Eocène sup.	9	espèces	communes
Sannoisien	12	»	»
Stampien	16	»	»
Aquitanien	23	»	»
Burdigalien	31	»	»
Helvétien	29	»	»
Tortonien et Mioc. sup.	28	»	»
Pliocène	26	»	»
Actuel	25	»	»

Cette répartition indique nettement pour le Patagonien un âge Miocène, et il est possible qu'il corresponde au Burdigalien d'Europe. F. Canu, en 1904, l'assimilait à l'Oligocène, mais reconnaissait plus tard s'être trompé. En 1908 il le plaçait dans le Miocène et faisait un parallèle avec les espèces de l'Helvétien européen. Cette comparaison était certainement prématurée : la répartition stratigraphique des Bryozoaires est trop vaste pour permettre de comparer deux espèces qui n'ont de voisin que leur place dans la classification.

Il est cependant probable qu'une étude entreprise sur du matériel nouveau, avec comparaison avec les faunes de l'Amérique du Nord, étudiées depuis (1920-1923), et avec celles de l'Hémisphère austral (si elles étaient revues) permettrait de résoudre définitivement une question qui n'a jamais été élucidée avec certitude.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

Remarques sur deux espèces de d'Orbigny Ammonites vielbancii *et* A. fleuriausianus.

Par J. Sornay.

Ammonites vielbancii.

Ce nom a été créé par d'Orbigny (6, II, p. 189, n° 10) pour la forme figurée sur la planche 108 de la Paléontologie Française et rapportée tout d'abord par lui à *A. woolgari* Mant.

En 1939 le général Collignon a figuré (2, p. 81, pl. 11) un échantillon de la collection d'Orbigny communiqué à lui par J. Cottreau comme étant le type d'*Ammonites vielbancii* d'Orb. Totalement différente de la forme représentée dans la Paléontologie Française sous ce nom, cette pièce ne correspond pas non plus à la diagnose de d'Orbigny.

Dans le but d'éclaircir cette contradiction j'ai recherché dans la collection d'Orbigny les individus déterminés comme *A. vielbancii* et j'ai trouvé deux pièces sous ce nom. L'une est un individu complet, très fruste, de Rochefort (Charente-Marit.), à peu près comparable à la figure de d'Orbigny comme aspect général. L'autre est un fragment de tour, de provenance inconnue (Saumur ?). Mieux conservé, il se rapporte aussi à peu près à la figure type et montre une ornementation caractéristique de *Prionotropis*.

Enfin sous le même numéro d'ordre 6779, correspondant sur le catalogue de la collection d'Orbigny à *A. vielbancii* vient la pièce figurée par le général Colligon. De la différence évidente existant entre cette ammonite et celle qui a servi de modèle à la planche 108 de la Paléontologie Française, ce dernier a été conduit à admettre que cette planche ne représente pas *A. vielbancii*. Cela revient à supposer que d'Orbigny aurait décrit et figuré une forme sous ce nom qu'il aurait ensuite appliqué dans sa collection à une forme toute différente, celle figurée par le général Collignon.

Le seul fait pouvant légitimer cette conclusion serait une étiquette de la main de d'Orbigny sur la pièce considérée, puisque rien ne l'étaye dans la littérature géologique. En effet d'Archiac (1), Pictet (10-11), Saemann (12), Schlüter (14), Pervinquière (8) ont tous envisagé l'espèce en s'en tenant aux données du Prodrome et de la Paléontologie Française. Or il n'y a pas d'étiquette manuscrite de d'Orbigny et la conclusion qui s'impose est que le carton sur lequel est collée la pièce ne lui correspond pas.

En résumé l'échantillon communiqué au général Collignon *n'était pas le type d'A. vielbancii et il n'existe aucun individu pouvant être assimilé au type dans la collection d'Orbigny. Par contre ceux qui s'y trouvent permettent de rapporter cette espèce au genre Prionotropis sous réserve de la découverte du type ou d'échantillons plus complets que ceux de la collection d'Orbigny.*

Ammonites fleuriausianus d'Orb.

Figurée par d'Orbigny en 1840 (5, p. 350, pl. 107, fig. 1-3) et reprise dans le Prodrome. J'en ai recherché le type dans la collection d'Orbigny où j'ai trouvé six individus rapportés à cette espèce. Trois sont des *Mammites cf. revelieranus* Court. Un quatrième est un fragment de jeune *Mammites* sp. Le cinquième un moule gréseux de Rochefort (Charente-Marit.) très fruste, usé, pourrait appartenir à l'espèce à titre de variété comprimée, faiblement tuberculée. Le dernier est un jeune, provenant de Rochefort, mais malheureusement très abimé. Il montre bien les caractères de l'espèce , cependant les côtes sont plus nombreuses que sur la figuration du type.

Enfin l'ammonite de Saumur figurée comme type d'*A. vielbancii* (2, p. 81 ; pl. 11) me semble devoir être rapportée à cette espèce, quoique le dos soit plus plat, les côtes moins nombreuses (12 au lieu de 15 par tour), les tubercules ombilicaux moins saillants que sur la forme de la planche 107. Mais le type d'ornementation, le mode d'enroulement, la suture sont les mêmes.

Ainsi il n'existe actuellement dans la collection d'Orbigny que deux exemplaires pouvant être rapportés à *A. fleuriausianus* : celui dont je viens de parler, et encore n'est-il pas bien typique, et le jeune individu de Rochefort.

La synonymie de l'espèce est assez embrouillée. Coutillier (3) a figuré une forme jeune (pl. 7, fig. 2-3) rappelant l'exmplaire de Saumur par son dos plat mais à ombilic sensiblement plus large, et un adulte (pl. 7, fig. 1) dont l'ornementation s'éloigne beaucoup de celle du type.

En 1869 Schloenbach (13) après examen des huit exemplaires conservés dans la collection d'Orbigny (et j'ai montré le peu de valeur que l'on doit attacher à quatre de ceux encore existant) considère le type de d'Orbigny comme exceptionnel dans l'espèce par l'importance de ses tubercules. C'est sans doute sous l'influence de cette opinion que Schlüter (14, p. 28, pl. 10, fig. 1-3) et Petraschek (9, p. 147, pl. 11 (5), fig. 1-2) ont figuré comme *A. fleuriausianus* des formes s'écartant énormément du type de d'Orbigny.

La forme de Schlüter a un ombilic très large (recouvrement du tour 1/3 au lieu de 2/3 chez le type), l'ornementation est très différente, les tubercules ombilicaux étant faibles ou à peine visibles et la section du tour haute et comprimée au lieu d'être plus large que

haute. Schlüter n'a pas figuré la ligne de suture de son espèce.

La forme de Petraschek a aussi l'ombilic plus large que le type et son ornementation en diffère encore plus que celle de la forme de Schlüter. Elle porte en effet sur les flancs une rangée supplémentaire de tubercules, le nombre des côtes est plus grand que chez le type, la section du tour est haute et comprimée.

Dans ces conditions :

1° *Je considère que la dénomination d'Ammonites fleuriausianus doit être restreinte au seul type de la Paléontologie Française* dont il existe actuellement dans la collection d'Orbigny deux représentants pas très typiques il est vrai : l'exemplaire de Saumur et le jeune de Rochefort. Il faut y adjoindre un autre individu conservé dans les collections du Muséum (n° 1904-32) comparable à l'exemplaire de Saumur et provenant de Martrou (Charente-Marit.). Il est à présumer qu'il existe d'autres représentants de cette espèce dans les diverses collections parisiennes mais c'est certainement une forme assez rare.

2° *Je considère la figuration de Courtillier comme une variété d'A. fleuriausianus type, la forme de Schloenbach comme une espèce différente (? Prionotropis), la forme de Petraschek également comme une espèce différente (voisine de Prionotropis schluterianum Laube et Bruder).*

3° Le général Collignon avait rattaché l'exemplaire figuré dans « Fossiles du Menabe » au genre *Mammites*, en faisant remarquer qu'il s'écartait de la définition du genre. *Je n'ai pas cru possible de maintenir cette détermination, la file des tubercules siphonaux bien marqués, les caractères de la ligne de suture à lobe latéral L long et étroit conduisent à faire de cette ammonite un Prionotropis et par suite l'Ammonites fleuriausianus d'Orb., rattachée au genre Acanthoceras par Laube et Bruder et par le Fossilium Catalogus doit être dénommée Prionotropis fleuriausiana d'Orb.*

BIBLIOGRAPHIE

1. — 1851. d'Archiac. Hist. des progrès de la géologie, vol. IV, p. 347, note I.

2. — 1939. Collignon. Fossiles cénomaniens et turoniens du Menabe (*Ann. géol. Serv. Mines*, X, Tananarive).

3. — 1867. Courtillier. Les ammonites du tuffeau. (*Ann. Soc. linn. Maine-et-Loire*, IX).

4. — 1925. Diener. Ammonoidea neocretacea (Fossilium Catalogus, XXIX).

5. — 1887. Laube et Bruder. Ammon. der böhm. Kreide (Palaeontographica, XXXIII, p. 217-39, pl. 23-9.

6. — 1840. d'Orbigny. Paléontologie Française. Terrains crétacés, I.

7. — 1850. d'Orbigny. Prodrome de Paléontologie stratigr. universelle, II.

8. — 1907. Pervinquière. Etudes de paléontologie tunisienne. I. Céphalopodes, p. 31.

9. — 1902. Petraschek. Die Ammoniten der sächs. Kreideformat. (*Beitr. z. und Geol. Oster. Ung.*, XIV, p. 131-162).

10. — 1858-64. Pictet et Campiche. Fossiles des terrains crétacés env. Ste-Croix (Mat. Pal. Suisse (3), I, p. 194-320).

11. — 1863. Pictet. Mélanges paléontologiques (*Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève*, XVIII, p. 30).

12. — 1858. Saemann. — *Bull. Soc. Géol. France* (2e série), XV, p. 507.

13. — 1869. Schloenbach. Bemerkung. über einig. Cephal. Gosaubild. (*Jahrb. k. k. geol. Reichsanst.* Wien, XIX, p. 291).

14. — 1872. Schlüter. Cephalopoden der ob. deutsch. Kreide I (Palaeontopographica, XXI).

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

Aperçu hydrogéologique sur le département du Cher

Par René Abrard.
Professeur au Muséum.

Les recherches hydrogéologiques n'ont pas encore été très poussées dans le département du Cher. Cependant de celles que j'ai eu l'occasion d'y effectuer se dégage une vue d'ensemble qu'il ne me paraît pas inutile de résumer.

Constitution géologique du département du Cher. — La partie méridionale du Cher est située sur la lisière du Massif Central qu'elle entame ; ce sous-sol ancien est formé par des roches cristallophylliennes, gneuss, et surtout micaschistes, avec quelques filons d'amphibolites. Dans cette avancée du département se trouvent les communes de Sidiailles, Préveranges, et la région au Sud de Châteaumeillant.

Les terrains triasiques qui s'appuient sur les formations hercyniennes de la Marche, forment, depuis la faille de Lurcy-Lévy, une bande interrompue seulement dans la vallée du Cher, et se poursuivent au delà de la Châtre, en diminuant d'épaisseur. Ils sont essentiellement formés de grès argileux tendres, en général rosés, avec galets de quartz et veinules irrégulières de couleurs vives, le plus souvent rouges ou violet-foncé ; ces grès qui ont été utilisés pour la construction des villages donnent à ceux-ci un aspect très caractéristique, très différent de celui qui s'observe plus au Nord.

Le Jurassique inférieur ou Lias formé surtout de marnes et de calcaires marneux est très développé et fossilifère notamment à l'Est de la Guerche et autour de Saint-Amant-Montrond où le gisement pliensbachien des Cottards est un des plus réputés.

Le Toarcien, très semblable à celui du pourtour du Morvan est presque entièrement argileux et présente vers la base le niveau des marnes feuilletées à Posidonomyes.

Il y a passage insensible du Lias à la base du Jurassique moyen, par les calcaires à entroques, avec horizons ferrugineux, qui sont aaléniens à leur partie inférieure et bajociens au sommet.

Le Bajocien et le Bathonien sont principalement formés de calcaires, soit subcompacts et en bancs, soit plus ou moins marneux pouvant passer latéralement à des marnes.

Le Callovien et l'Oxfordien ne forment pas comme les assises précédentes des affleurement continus traversant le département ; on

y observe des lacunes, certains horizons faisant défaut, soit qu'ils ne soient pas déposés par suite d'une exondation de la région, soit qu'ils aient été arasés par la transgression argovienne, comme en d'autres points du Bassin de Paris. L'Oxfordien surtout ne montre que des affleurements sporadiques, tels que les marnes à Ammonites pyriteuses des environs de Châteauneuf-sur-Cher.

Le Jurassique supérieur, et surtout sa partie inférieure ou Lusitanien occupe de très grandes superficies dans le département. Le sous-étage inférieur ou Argovien est représenté par son faciès habituel des marnes à Spongiaires, avec calcaires marneux à leur partie supérieure qui forment dans la topographie un talus très net en beaucoup de points.

Le sous-étage Rauracien est entièrement à l'état de calcaires sublithographiques en gros bancs ; il affleure très largement et constitue la presque totalité de la Champagne berrichonne à laquelle il donne son caractère.

Le Séquanien comprend, très développé à Bourges et aux environs un calcaire crayeux à faune subrécifale, avec Échinides et Lamellibranches adaptés aux eaux agitées, mais dans lequel on n'observe pas de massifs de Polypiers ; au-dessus viennent les calcaires lithographiques supérieurs surmontés d'un banc à Nérinées et *Diceras* et il se termine par des calcaires qu'il est difficile de séparer du « calcaire à Astartes » dont la base est encore séquanienne.

Le Kimeridgien inférieur ou Ptérocérien est calcaire, sa partie moyenne et supérieure étant formée de marnes argileuses gris-bleuâtre, à petites Huîtres, avec quelques bancs de calcaires marneux ou compacts.

Le Portlandien est formé par le calcaire du Barrois en petits bancs sublithographiques, très fissurés ; vers la base en observe des récurrences d'argiles et de marnes. Il constitue une grande partie des collines du Sancerrois où il supporte des lambeaux de Crétacé inférieur.

Il s'amenuise vers l'Ouest où il passe à des calcaires sableux et à des marnes à sa partie supérieure ; il ne s'agit d'ailleurs pas de Portlandien supérieur comme on l'a dit quelquefois, mais de Portlandien inférieur ou Bononien ; il ne s'étend guère au delà de Graçay.

Les deux étages précédents forment la base des escarpements qui vers le Nord, du Sancerrois au Nord de Mehun, dominent la plaine des calcaires lusitaniens.

Le Crétacé inférieur n'est pas complet. L'Hauterivien ou calcaire à Spatangues se voit en quelques points dans l'Est (Menetou-Salon).

Le Barrémien continental comprend à la base des sables et grès avec minerai de fer géodique autrefois activement exploité (Saint-Eloi-de-Gy, etc.), et au-dessus des argiles panachées et des sables bariolés.

L'Aptien fait défaut et l'Albien inférieur paraît représenté par des sables et grès ferrugineux, fossilifères à Crésancy.

Les argiles de Myennes qui viennent au-dessus et qui correspondent aux argiles du Gault atteignent à peine vers l'Ouest, le méridien de Bourges.

Les Sables de la Puisaye, silieeux et pulvérulents à l'Est, avec intercalations marneuses, deviennent plus grossiers et gréseux vers l'Ouest où leur épaisseur qui peut atteindre 40 à 50 mètres, diminue. Ils sont albiens pour les uns, eénomaniens pour les autres.

Le Cénomanien présente eneore à l'Est le faciès crayeux, mais vers l'Ouest, il y a passage aux sables de Vierzon avec grès à pavés à la partie supérieure. Les marnes à Ostracées apparaissent dans le Sancerrois et se développent vers l'Ouest.

Le Turonien erayeux apparaît entre la Loire et la Sologne sous des formations résiduaires résultant de la décalcification de la craie turonienne et sénonienne. Ces formations, sables, argiles à silex, cailloutis parfois cimentés en poudingue silieeux très durs, supportent les grandes forêts du Nord du département.

Les lambeaux de terrains tertiaires sont représentés par le calcaire lacustre du Berry, bartonien supérieur (ludien), par du Sidérolithique résultant de l'altération du Jurassique et du caleaire du Berry, et dans le Sud (Saulzais-le-Potier), par le calcaire à Phryganes aquitanien.

Les Sables et argiles de la Sologne, attribués au Burdigalien et les Sables du Bourbonnais peut-être pliocènes et visibles en bordure du Massif Central, complètent la série.

La plaine alluviale de la Loire récente est très développée sur la rive berrichonne ; elle est formée de sables et graviers, souvent agglutinés à la surface. Les alluvions anciennes ne forment que des lambeaux très diseontinus et peu étendus. Les alluvions modernes sont également bien développées dans les vallées des cours d'eau secondaires ; celles du Cher sont sableuses et graveleuses, eelles de l'Yèvre sableuses ou limoneuses.

Au point de vue tectonique, la petite partie de terrains aneiens plissés avee orientation des axes sensiblement Est-Ouest, appartient au Nord-Est de la Marche.

Les terrains seeondaires et tertiaires ressortissent au Bassin de Paris tabulaire. Au voisinage du Massif Central, les assises triasiques et liasiques plongent assez fortement vers le N. par suite de leur relèvement au Sud. Ce plongement s'atténue peu à peu, et avant Bourges il devient peu important.

La limite orientale du département est parcourue par une grande faille, de l'Ouest de Lurcy-Lévy à l'Est de Sancerre où elle est relayée par une seconde faille qui de l'Ouest de Sancerre se prolonge jusqu'à

l'Ouest de Montargis. Ces failles dépendent de la zone de fractures tertiaires subméridiennes qui se trouvent en avant du Morvan, à la surrection duquel elles paraissent liées.

Principales ressources aquifères. — Dans la Marche on trouve quelques petites sources d'affleurement au contact des micaschistes et gneiss arénisés et de la roche saine.

Aucune nappe ne se trouve dans le Trias ou le Lias, où l'on rencontre des sources déterminées par des niveaux argileux plus ou moins localisés, ou bien représentant l'émergence de circulation diaclasiennes.

Ce sont ces mêmes circulations que l'on peut trouver dans les calcaires bajociens et bathoniens.

Les calcaires lusitaniens, très fissurés et absorbants, déterminent une région très sèche où les citernes sont souvent la seule ressource en eau des habitants. Les puits n'y sont presque toujours alimentés que par des suintements. Il y existe cependant des circulations diaclasiennes, parfois importantes, que l'on peut assez souvent recouper sous les vallons secs, lorsque ceux-ci représentent un réseau hydrographique enfoncé prolongeant vers l'amont le réseau hydrographique de surface. Ce sont des circulations qui ont été recherchées pour l'alimentation des communes adhérant au Syndicat de Levet. Bourges est également alimenté par une circulation de diaclase.

Il y a aussi dans les calcaires lusitaniens de la Champagne berrichonne quelques sources, parfois d'un débit important, qui sont le trop-plein, l'exutoire, de circulations souterraines, et qui de ce fait sont souvent situées dans les vallons ; leur débit varie et peut diminuer beaucoup pendant les périodes de sécheresse, mais on peut en général atteindre en profondeur le courant qui les alimente. Il faut noter que les réseaux diaclasiens sont très capricieux, et qu'il est toujours aléatoire de chercher à recouper à l'amont, même très près de la source le courant dont elle est l'exutoire ; il vaut mieux exécuter les travaux de recherche du courant à partir de la source elle-même.

Le Portlandien se présente à peu près dans les mêmes conditions avec des sources de trop-plein, telle que celle des Moulons à Menetou-Salon. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, on n'y trouve pas de nappe au contact des argiles qu'il surmonte, mais seulement quelques petites sources d'affleurement.

Dans les sables et argiles panachés barrémiens, quelques petites sources (Crésancy, etc.) dues à l'absorption de l'eau par les lentilles sableuses ; ce sont des eaux de surface, de qualité douteuse.

Au contact des Sables de la Puisaye et des argiles de Myennes (Nord de Morogues) et à la base de l'argile à silex, on trouve des

sources d'un débit parfois suffisant pour alimenter une commune.

Plus au Nord, en profondeur, les Sables de la Puisaye sont très aquifères et on peut les atteindre par forages (Augigny-sur-Nère, Henrichemont, Vailly). Les sables étant ténus, il est nécessaire de prévoir l'installation d'un dispositif contre l'ensablement. A Vailly, l'eau s'est montrée fortement ferrugineuse.

Le calcaire lacustre du Berry, forme dans la basse vallée de l'Arnon, à l'Est de Massay une petite zone synclinale qui fournit de l'eau artésienne, les calcaires aquifères étant surmontés de marnes qui maintiennent l'eau sous pression. On y trouve quelquefois des sources assez importantes telles que celle qui alimente Châteauneuf-sur-Cher.

Les cailloutis de silex provenant de la destruction de la craie présentent quelques sources de débit satisfaisant et paraissent hors d'atteinte des contaminations, car elles sont souvent situées dans les bois ou à leur lisière, ces bois recouvrant leur périmètre d'alimentation (Ivry-le-Pré, Argent-sur-Sauldre, etc.).

Les sables et argiles de la Sologne ne donnent guère que des eaux de surface, mais on y trouve quelques sources (Sainte-Montaine).

Dans le Sud du département, les graviers et sables à cailloux de quartz blanc, présentent quelques émergences : Saulzais-le-Potier, le Châtelet, etc.

La plaine alluviale récente de la Loire, dont le sous-sol est formé d'éléments très filtrants, montre à quelques mètres de profondeur une nappe inépuisable, à laquelle s'alimentent Marseille-les-Aubigny, Sancerre, Saint-Satur, et où beaucoup d'autres captages sont projetés (Léré, Ménétréol, etc.). Il faut rappeler que normalement l'eau de la nappe alluviale n'est pas de l'eau du fleuve infiltrée, mais de l'eau des coteaux qui se dirige vers le cours d'eau.

Les alluvions du Cher, sableuses et graveleuses, se prêtent fort bien aux captages ; elles alimentent Vierzon, et de très nombreux projets envisagent l'utilisation de leur nappe.

Les alluvions de l'Yèvre sont souvent limoneuses et marécageuses mais à Mehun elles sont sableuses et assurent l'alimentation de la commune. En beaucoup d'autres points du département, les alluvions constituent une ressource aquifère très intéressante.

Applications a la construction des routes des propriétés particulières aux sols ferrugineux et latéritiques

Par J. Prunet.

Ingénieur principal T. P. C.

(Note présentée par M. Furon)

La disproportion existant dans la plupart des territoires d'outre-mer de l'Union française entre la longueur des réseaux routiers et la faible importance des crédits affectés à leur entretien, oblige à choisir des types de chaussées utilisant, tant en fondation qu'en revêtements, les matériaux trouvés sur place ou à faible distance. La technique routière adoptée dans ces régions doit donc tenir le plus grand compte des qualités mécaniques des terrains superficiels. Or, ceux-ci sont tous le résultat des altérations superficielles extrêmement importantes et rapides dans les climats tropicaux, sur les roches constituant le sous-sol. Ils renferment donc tous des éléments latéritiques en proportion plus ou moins grande, ces éléments étant, d'après Lacroix, les hydrates de fer, d'alumine, de titane et de manganèse. Toutefois, les deux premiers jouent seuls un rôle important en ce qui intéresse la technique routière, parce qu'ils se présentent seuls en proportion suffisante pour avoir une action sur les caractéristiques mécaniques des sols.

On distingue ainsi, et sans tenir compte, de la silice sous forme de quartz dont la proportion est variable, les quatre catégories de sols suivantes :

1° Les latérites vraies contenant de 100 % à 90 % d'éléments latéritiques ;

2° les latérites argileuses contenant de 90 % à 50 % d'éléments latéritiques ;

3° les argiles latéritiques, contenant de 50 % à 10 % d'éléments latéritiques ;

4° les argiles ordinaires et le kaolin, contenant moins de 10 % d'éléments latéritiques.

Chacun de ces 3 constituants a un rôle particulier dans les caractéristiques mécaniques des sols. La silice, sous forme de gravier, sable, poudres, donne un squelette dont les grains enchevêtrés s'opposent au glissement et à l'usure. L'argile, par ses éléments colloïdaux, assure la cohésion des autres éléments. Cette cohésion est

d'origine physique et varie avec la teneur en eau des sols. Quant aux éléments latéritiques, leur rôle est variable, non seulement avec la proportion dans laquelle ils interviennent, mais aussi avec l'état dans lequel ils se trouvent. En effet, pendant leur migration vers les couches supérieures du sol, ils sont entraînés par l'eau qui s'élève par ascencion capillaire. Ils se trouvent alors sous forme de suspensions colloïdales plus ou moins concentrées. Mais au moment où cette eau s'évapore en saison sèche, ils précipitent dans certaines conditions de pH et en dehors de la présence d'humus, sous forme de gels irréversibles ou cristallisent et ne peuvent plus alors se retrouver en suspension. Dans le premicr cas, ils se présentent sous forme vivante en quelque sorte, et confèrent aux terrains qui les renferment des possibilités d'évolution rapide. S'ils sont exposés en revêtement à des alternances de sécheresse et d'humidité, la précipitation est assez rapide pour que la chaussée acquière en peu de temps une cohésion chimique importante. Elle sera formée par une couche résistante, même sous les pluies, aux érosions superficielles et aux efforts de compression et de cisaillement, d'autant plus que ces terrains sont peu perméables s'ils sont bien compactés par la mise en œuvre. Au contraire, dans les terrains de deuxième espèce, les éléments latéritiques sont inertes. Ils ne jouent que le rôle d'éléments de dûreté médiocre sans participer à la cohésion. Ils donneront des chaussées se désagrégeant superficiellement en saison sèche.

En définitive, les terrains latéritiques se classent en trois catégories au point de vue de leurs qualités routières.

A. — Les terrains latéritiques situés sur les plateaux où ils forment soit des cuirasses, soit des couches contenant des concrétions pisolithiques dures. Ils donnent une excellente plateforme, mais en revêtements, se désagrègent et forment de la poussière et du gravier ferrugineux mobile sans cohésion.

B. — Les latérites argileuses, situées verticalement sous les latérites vraies, affleurant en auréoles autour de celles-ci sur les versants. Elles aussi donnent une excellente plateforme en place ou en remblai. En revêtements, elles acquièrent rapidement une grande cohésion chimique due à la précipitation des éléments latéritiques et résistent bien sous les pluies. Mais sous l'influence de la sécheresse, elles sont sujettes à l'usure et forment en revêtement de la poussière et des graviers désagrégés. S'ils sont remaniés pour un reprofilage de la route, ils ne reprennent plus leur cohésion initiale.

C. — Les argiles latéritiques sont situées sous les latérites argileuses et affleurent sur les versants autour d'elles. Souvent d'ailleurs, la surface de l'affleurement a été transformée en latérite argileuse

à pisolithes. Elles donnent une excellente plateforme. En revêtement, elles acquièrent une cohésion moins grande que les précédentes, mais très suffisante si elles contiennent assez de silice. Elles ne donnent que peu de poussière et pas de gravier roulant. Enfin, si elles sont remaniées par les réfections, elles retrouvent leur cohésion, qui n'est que d'origine physique.

Ces quelques remarques sont susceptibles d'applications particulièrement importantes :

1° Les principes de la géotechnique établis pour les sols des régions tempérées doivent être adaptés aux sols tropicaux ;

2° Il est rare qu'un sol en place donne un revêtement suffisamment résistant à l'usure en saison sèche ;

3° Par contre, des carrières ouvertes sur les versants ou à leur pied donneront sous quelques décimètres de terre végétale et de latérite argileuse, une argile latéritique constituant un excellent revêtement de chaussée.

C'est là un exemple assez rare où les phénomènes géologiques évoluent avec assez de rapidité pour participer à la consolidation des constructions humaines.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

Le Gérant : Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (O. P. L. 31.0832). — 17-7-1946

SOMMAIRE

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS Ve

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Museum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 90 fr. ; Etranger, 150 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 90 fr., Etranger, 150 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921.

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 260 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur Mme Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 225 fr., Étranger, 375 et 450 fr.).

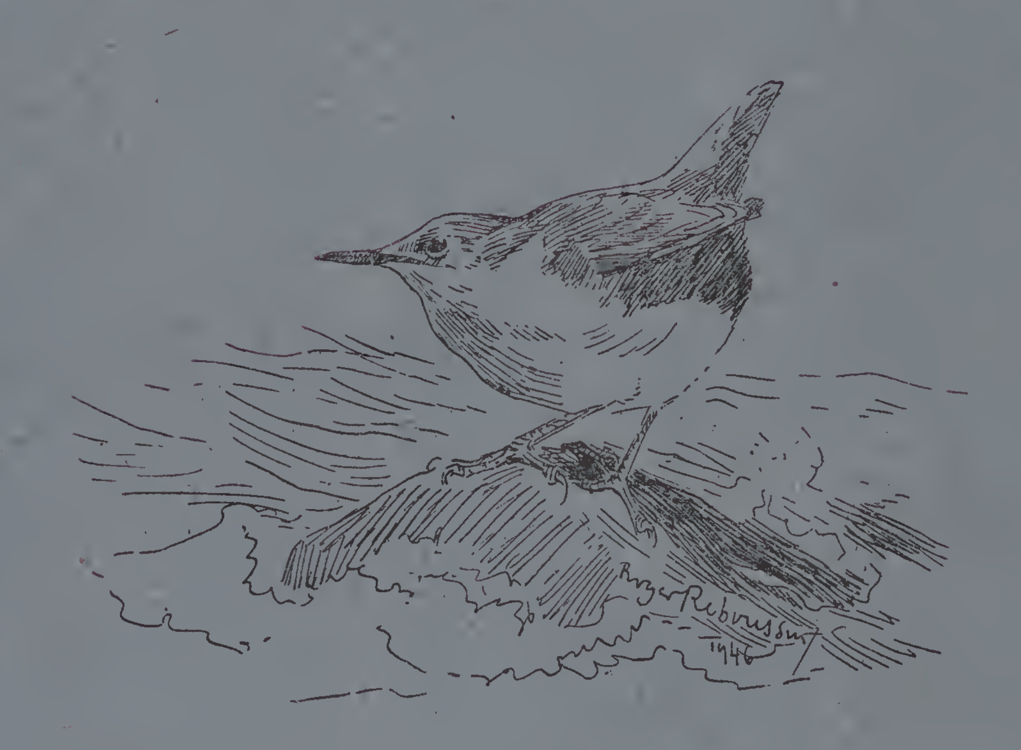
Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XVIII



RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 3. — Mai 1946

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de le retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France : 200 fr. ; Etranger : 300 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : 124-03 Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1946. — N° 3.

354e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

23 mai 1946

PRÉSIDENCE DE M. Ed. BOURDELLE

ASSESSEUR DU DIRECTEUR

ACTES ADMINISTRATIFS

M. Charles Roux est nommé Assistant stagiaire au Laboratoire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale. (Arrêté ministériel du 15 avril 1946).

Louis MANGIN et Pierre ALLORGE
Premiers titulaires de la Chaire de Cryptogamie du Muséum.

LEÇON INAUGURALE DU COURS DE CRYPTOGAMIE PRONONCÉE LE 26 MARS 1946

Par Roger Heim

membre de l'institut
professeur au muséum national d'histoire naturelle

Monsieur le Directeur,
Mes chers Collègues,
Mesdames, Messieurs,

Il faut sans doute nous féliciter ici, en cette Maison, de voir respecter par tous les esprits conscients de leur rôle, cette louable habitude d'inaugurer un cours dans une salle qu'ont bien voulu occuper des collègues courtois, des amis dévoués et des élèves soumis. Ainsi donc, au milieu de cet ouragan de ruines et de disparitions, où s'additionnent, avec l'insouciance de l'avenir, la désaffection du passé et la course aux réalisations instantanées, l'abandon du temps perdu, et, disons le mot, la fuite hors de l'esprit, au milieu de cet effondrement, les traditions qui furent une morale avant de n'être plus, pour beaucoup, qu'un souvenir ou qu'un oubli, persistent encore dans la vie universitaire. Ce qui montre que la situation est peut-être moins grave qu'on le dit et qu'on le pense, c'est de constater que bien de nos compatriotes sont encore prêts, même en ces dures années, à sacrifier leur temps à quelque chose dont l'utilité est discutable. Et je les en remercie.

Une voix, partie du cœur, me conduit naturellement à exprimer d'abord des raisons de gratitude. Si j'occupe aujourd'hui cette place, s'il m'est donné d'en mesurer tout le prix, si j'en sens tout l'honneur, je le dois, certes, à un concours de circonstances affectées à des événements douloureux et tragiques. Je ne puis oublier qu'après la disparition de mon ami très cher Pierre Allorge, au début de 1944, alors qu'on ignorait tout de mon sort, alors qu'on ne savait plus si la sentence nazie était exécutée ou remise, l'Assemblée des Professeurs du Muséum décidait d'attendre mon retour. Dirai-je, malgré tout le côté illégal qu'une telle disposition impliquait, qu'à l'unanimité, elle prenait une sorte d'engagement moral en accordant à

mon souvenir et à l'espérance dans mon retour sa confiance et que son Directeur, Monsieur le Professeur Achille URBAIN, entérinait, après l'avoir conseillée, cette décision, couverte par sa conscience et par son amitié. Malgré toute la reconnaissance que je dois à mes collègues pour leur scrutin unanime de juillet dernier, alors que j'étais revenu parmi eux depuis peu de semaines, je crois pouvoir dire que c'est surtout ce premier vote clandestin, imprégné de raisons sentimentales, qui reste à mes yeux comme la preuve essentielle de leur confiance et de leur sympathic.

A cette reconnaissance qui s'adresse à un établissement dans lequel j'ai parcouru toute ma carrière scientifique, je dois ajouter aujourd'hui celle qui me porte vers une autre grande Maison dont la vocation, le passé et l'œuvre continue réalisent le plus glorieux symbole de la science et de la spiritualité françaises. Après avoir été touché en peu de mois, à plusieurs reprises, par l'attention de cette illustre Compagnie, être appelé à participer à une telle œuvre, il faudrait, certes, bien de la présomption, et beaucoup de hardiesse pour s'en croire digne. Et si je suis effrayé de ma propre responsabilité devant les devoirs que de telles désignations impliquent, je ne puis expliquer celles-ci que par une certaine erreur d'appréciation concernant mes mérites, résultat de l'action d'hommes éminents qui m'ont livré avec leur sympathie, par un excès de cœur, trop de bienveillance.

Je ne puis donc oublier en ce jour Monsieur Alfred LACROIX qui, depuis tant d'années, m'a conseillé de ses sages avis et dont l'exemple est comme une route perpétuellement creusée dans la roche.

A mon maître, M. Gabriel BERTRAND, je dois, non seulement tant d'encouragements répétés et efficaces, depuis plus de 20 ans, mais aussi les leçons sur ce que représentent un fait et un mot, sur ce concept de la rigueur dans la pensée et dans la forme dont son œuvre de chimiste et de naturaliste est la traduction et l'illustration incomparables.

A l'éminent ami M. Auguste CHEVALIER je dois de m'avoir insufflé également le moyen, que je m'efforcerai de ne pas perdre plus tard, de garder la jeunesse par l'enthousiasme, le labeur, l'observation et la réflexion sans cesse renouvelées qui ne connaissent, chez lui, ni répit, ni fatigue, et qui, promises à la recherche désintéressée, ouvrent son exemple à tous ceux qui cherchent une voie de dignité et de découvertes.

Je ne saurais oublier M. Charles MAUGUIN qui fut le maître en minéralogie avant de devenir l'ami et le compagnon des excursions mycologiques, MM. René SOUÈGES, Louis BLARINGHEM et Louis LUTZ qui m'accueillirent il y a 25 ans à la Société Botanique sans jamais m'oublier depuis, et à beaucoup d'autres dont les noms se pressent dans ma mémoire.

Mais, derrière moi, deux grandes ombres se profilent, toujours vivantes. C'est elles que je suis venu évoquer en ce jour.

*
* *

Né à Paris le 8 septembre 1852, mais d'origine lorraine, Louis Mangin, de famille modeste, poussé vers la carrière de l'enseignement technique, manifeste bientôt d'autres ambitions, servies par son intelligence et son ardeur au travail. Jeune professeur au lycée de Nancy, il suit les cours de la Faculté des Sciences de cette ville, devient l'élève de Le Monnier, botaniste réputé qui le recommande auprès de Van Tieghem, au laboratoire duquel Mangin prépare sa thèse de doctorat.

Ce premier travail porte la marque de la conscience de son auteur, de son aptitude au dessin, de la clarté de son esprit. Mangin le poursuivit dans la salle des travailleurs, voisine du bureau de Van Tieghem, pièce basse et poussiéreuse qui, au 63 de la rue de Buffon, accueillait les élèves du célèbre botaniste avant de devenir, vingt ans plus tard, la salle d'Herbier de l'ancien laboratoire de Crytogamie dont Mangin devait être précisément le premier directeur.

Professeur au lycée Louis-le-Grand à 29 ans, Mangin y restera plus de 20 ans, partageant son temps entre l'enseignement et la recherche avec maîtrise et avec conscience.

Il sait non seulement enseigner l'histoire naturelle aux jeunes, les amener à en découvrir le côté à la fois rigoureux et attachant, mais aussi les initier à l'art étonnant du cours, imprégné d'une limpidité qui laissait dans l'esprit de chacun une trace définitive. Combien de personnalités du siècle se sont rappelées avec émotion ces leçons et ce maître !

Mais ce professeur hors ligne ne se contente pas de façonner l'esprit des jeunes dans le moule d'une méthode rigoureuse qui emprunte à la fois au raisonnement et à l'observation. Il a soif de travail solitaire, de recherches originales. Et il saura durant vingt années soutenir ce défi d'être à la fois un maître et un parfait étudiant. Chercheur opiniâtre, sûr de lui-même, ne connaissant ni fatigue ni découragement, il a pu ainsi, en marge de son art professoral, prendre rang parmi les grands noms de la botanique française. Durant son séjour à Louis-le-Grand il soutient un effort exceptionnel, se levant chaque matin à cinq heures et travaillant sans relâche jusqu'à l'ouverture de ses cours matinaux. Car vivre, pour ce chercheur, ce n'est pas se laisser aller comme une pierre qui glisse sur la glace, mais bien remonter, à force de rames, le courant. C'est pendant ces dures années que Mangin entreprend les travaux physiologiques et microchimiques qui assureront sa renommée botanique et le conduiront au Muséum et à l'Institut. C'est

alors qu'il commence à s'orienter vers la pathologie végétale à laquelle il se consacrera plus spécialement ensuite.

En 1904, l'Assemblée des Professeurs du Muséum, reprenant un vœu déjà ancien, et profitant de la vacance de la chaire de Physiologie appliquée à l'Agriculture, provoquée par la mort de DEHÉRAIN, propose la substitution à celle-ci d'une chaire de Cryptogamie. Bientôt après, Louis MANGIN est nommé professeur titulaire du nouveau service, où une tâche nouvelle l'attendait.

*
* *

L'un des caractères essentiels de l'œuvre scientifique de Louis MANGIN réside dans le déroulement cohérent de ses travaux, dans leur spécialisation méthodique s'appliquant successivement à des secteurs très divers de la Botanique. Ses premières recherches qui aboutirent à sa thèse de doctorat, concernent l'anatomie des Monocotylédones. Puis il aborde, en collaboration avec Gaston BONNIER, le domaine de la physiologie végétale, celle des Champignons comme celle des plantes supérieures : vie dans l'air confiné, respiration et transpiration, influence de la lumière et de l'obscurité sur la respiration et l'action chlorophyllienne, échanges gazeux, rôle des stomates dans la pénétration ou la sortie des gaz.

Vers 1888, il s'oriente vers la microchimie des membranes végétales, d'où résultera la partie la plus importante de son œuvre. L'étude de la membrane chez les champignons parasites l'amène à la pathologie végétale, dont il restera l'un des fondateurs. La phytopathologie l'entraîne à diverses reprises à préciser des questions purement mycologiques, sur les micromycètes surtout.

Nommé Professeur de Cryptogamie au Muséum, ayant les Algues parmi les spécialités de sa chaire, il croit de son devoir d'en aborder l'étude. De 1906 jusqu'au terme de sa longue carrière, le plancton marin, et particulièrement les Péridiniens, occupe la plus grande partie du temps qu'il peut consacrer à la recherche scientifique. A partir de 1920, devenu Directeur du Muséum National, c'est surtout au domaine algologique qu'il consacre les rares moments de liberté que ses fonctions administratives lui laissent encore. Acceptant, à la mort d'Edmond PERRIER, la direction du Laboratoire maritime de Tatihou, plus tard transporté par ses soins à Saint-Servan, aujourd'hui à Dinard, il s'attache particulièrement à l'organisation de cette station, réunissant autour de lui toute une pléiade d'algologues, de zoologistes, de physiologistes, et de jeunes étudiants qui s'ouvrent ainsi à l'étude du monde marin.

*
* *

Avant Louis MANGIN on admettait généralement que les membranes végétales étaient composées essentiellement de cellulose, et l'on interprétait les modifications dans les propriétés physico-chimiques de cette substance comme dues aux composés incrustants qui pénètrent les téguments cellulaires. Cette conception de l'unité de constitution de la membrane végétale a été battue en brèche et profondément modifiée par les travaux de MANGIN qui a admis l'existence de trois groupes de substances fondamentales dans les tissus : la cellulose vraie, les composés pectiques et la callose, et c'est à lui que revient le mérite d'avoir tenté, le premier, de les distinguer grâce à l'action de colorants organiques sélectifs, qu'une industrie naissante commençait alors à livrer à la teinturerie et à la technique des tissus imprimés, MANGIN sait trouver parmi eux certains réactifs qui lui permettent de distinguer les substances fondamentales des membranes. Il précise la valeur et le mode d'emploi des réactifs iodés, il y ajoute les colorants acides pour la caractérisation de la cellulose. Les composés pectiques, dont l'existence n'avait été qu'entrevue, semblent se percevoir grâce à l'élection de certains colorants basiques, notamment le rouge de ruthénium. La callose, qu'on ne connaissait que dans le bouchon qui oblitère les tubes criblés, est découverte par MANGIN dans les tissus les plus divers, à l'état transitoire ou aberrant chez les Phanérogames, à l'état normal chez les Champignons.

Le domaine des micromycètes parasites fournit à MANGIN un choix fécond pour une telle étude. Alors que chez les Phanérogames la cellulose est presque toujours associée aux composés pectiques, chez les Champignons la composition de la membrane est essentiellement variable selon les groupes, comportant de la cellulose liée chez les Péronosporées à la callose, chez les Mucorinées aux composés pectiques, par exemple.

L'étude des membranes amène MANGIN à étudier les phénomènes de gélification et par suite les mucilages, provenant d'une altération dans la structure moléculaire des composés pectiques. Il distingue les gommes d'origine intercellulaire de celles d'origine cellulaire. Il caractérise la liquéfaction à la lumière d'exemples typiques : désarticulation des conidies chez les Péronosporées, dissolution du sporange de certaines Mucorinées ou des asques de Sphériacées. Il précise l'origine de la gélification, forme incomplète de liquéfaction où la quantité d'eau absorbée est limitée. Il sépare les mucilages simples (cellulosiques, pectosiques, callosiques), des mucilages mixtes ou celluloso-pectosiques. Il étudie plusieurs exemples de dissémination des spores par liquéfaction.

Mangin prolonge plus tard ses études sur la membrane des champignons par de nouvelles recherches sur celle des Algues. Il établit ainsi que la cuirasse des Péridiniens est composée de cellulose pure, analogue à celle des Phanérogames ; par contre, les composés pectiques y sont absents ou exceptionnels. Ce n'est que dans les espèces où l'on note la formation de kystes, comme *Ceratium cornutum*, que la présence simultanée de cellulose, de composés pectiques et de callose s'observe selon un déroulement progressif. D'autre part, Mangin découvre que la valve des Diatomées est exclusivement formée de composés pectiques, ce qui explique la gélification fréquente de la partie extérieure de cette membrane. Ainsi est-il amené à proposer une méthode de différenciation commode des organismes végétaux constituant le plancton, selon deux séries d'épreuves : dans l'une, grâce à l'acide iodhydrique iodé fumant, on colore en bleu violacé les Péridiniens, dans l'autre, par le moyen de l'hématoxyline alunée, la structure des Diatomées apparaît très visiblement tandis que les Péridiniens offrent une membrane incolore autour d'un contenu plasmatique seul coloré.

Certes, des travaux d'ordre microchimique entrepris par Mangin sur les membranes, aujourd'hui ne subsiste-t-il pas tous les éléments. Des recherches spécifiquement chimiques ont déjà complété ou modifié une partie des résultats obtenus par lui. Peu à peu, les matières pectiques se sont identifiées aux substances variées dont les traits communs ne concernent que la présence d'acides uroniques dans les molécules et certaines propriétés physiques. Car cette gamme multiple va de l'algine des Phéophycées, formée du seul acide mannuronique, jusqu'au complexe de la gomme arabique où se retrouvent arabinose, galactose, rhamnose et acide glycuronique. Mais il convient de rappeler que dans un domaine d'investigations et d'interprétations aussi difficile, Mangin conserve l'immense mérite du pionnier ; il a su d'autre part tirer de procédés simples — qui ne nous paraissent trop simples qu'aujourd'hui — sans considération délicate de chimie analytique, mais seulement avec des diagnostics tirés de phénomènes de teinture, le maximum de données valables. Son esprit d'observation, en quelque sorte automatique, spontané, devancé par un côté inductif exceptionnel, le sens étonnant qu'il avait à découvrir les notions commodes et pratiques, cette sorte de divination de l'utile qu'il introduisait inconsciemment et lumineusement dans ses recherches et dont il imposait la marque à ses conclusions, ont trouvé dans l'analyse microchimique des membranes le domaine d'excellence, celui qui porte le mieux l'empreinte de la clarté presque excessive de son esprit.

*
* *

Parmi les travaux physiologiques de Mangin, ceux qui concernent les champignons occupent une place notable. En collaboration avec Gaston Bonnier, il étudie la vie de ces cryptogames dans l'air confiné et, d'une façon plus générale, leur respiration et leur transpiration. Le mémoire, publié en 1883 par ces deux botanistes, est couronné à l'Institut la même année par le prix Desmazières. Deux méthodes sont utilisées par les deux auteurs pour l'étude de la respiration : celle de l'air confiné, avec analyse volumétrique des gaz, celle de l'air constamment renouvelé, avec utilisation des liqueurs titrées. L'appareil employé constitue une ingénieuse modification de l'eudiomètre à tube capillaire de Leclerc ; il permet de déterminer en peu de temps la composition des mélanges d'azote, d'oxygène et de gaz carbonique sans avoir à corriger les résultats selon la température et la pression. Les auteurs, s'adressant aux Mucorinées, Trémellinées, Agaricacées, Polyporées, concluent que la respiration normale consiste simplement, comme chez les animaux, en une absorption d'oxygène et un dégagement d'acide carbonique, sans émission d'hydrogène ni d'azote. Le rapport $\frac{CO^2}{O}$ reste inférieur à l'unité, sauf chez les Mucorinées où il se montre égal à un. Il y a donc fixation d'oxygène au cours du processus respiratoire chez les Champignons. Le phénomène lui-même n'est pas lié au milieu, mais son intensité dépend de celui-ci : elle augmente avec l'état hygrométrique de l'air, avec la température, et diminue avec un accroissement de luminosité. Les auteurs établissent en outre que l'intensité de la transpiration augmente avec la température et la lumière, mais diminue quand le degré hygrométrique de l'air augmente. Dans un travail ultérieur, ils montrent que, chez les tissus non chlorophylliens des plantes supérieures, la chaleur accélère la respiration alors que la lumière, ici encore, la diminue. Une grande partie de ces données est demeurée acquise.

Ces recherches étendues aux organes souterrains, aux graines, montraient que le quotient respiratoire variait selon les phases de croissance et l'état biochimique de la plante, selon que celle-ci emmagasine ses réserves ou au contraire les brûle, et suivant la composition de celles-ci.

De ce point de départ, Mangin et Bonnier sont bien placés pour aborder les rapports entre la respiration et l'assimilation chlorophyllienne chez les plantes vertes exposées à la lumière. Ici, contrairement à ce qu'on observe à l'obscurité, c'est le gaz carbonique qui est absorbé et l'oxygène rejeté. Par des astuces expérimentales, l'emploi d'anesthésiques suspendant l'assimilation, l'introduction

d'eau de baryte dans l'une des enceintes où une partie du CO^2 est ainsi soustraite à l'assimilation, par l'utilisation, concurremment, de feuilles vertes et jaunes, ils montrent que le quotient d'assimilation est en général supérieur à l'unité, le volume d'oxygène exhalé dépassant d'un quart environ celui du CO^2 absorbé. L'excédent d'oxygène rejeté par la plante devait être découvert dans la réduction de certains composés, nitrates et sulfates principalement.

Ce sont les travaux classiques de Maquenne et Demoussy qui, un peu plus tard, ont montré que ces chiffres dépendaient notablement de l'état des organes chlorophylliens, c'est-à-dire de leur composition chimique. La grande solubilité de l'acide carbonique dans l'eau explique qu'une partie notable de ce gaz soit retenue par la plante, d'où diminution du quotient respiratoire, d'où augmentation du quotient d'assimilation. Mais l'explication ainsi donnée n'en laisse pas moins aux travaux de Mangin et Bonnier la valeur d'une étape essentielle dans l'histoire de cette partie de la physique végétale.

Cependant, la collaboration entre les deux botanistes a cessé, et pour toujours. Chacun poursuivra, de son côté, sa route. Mangin continuera à étudier, seul, la respiration des bourgeons, du pollen, la perméabilité de l'épiderme aux divers gaz, le rôle important des stomates sous-estimé par Boussingault. Il indique que l'absence de stomates chez les végétaux aquatiques trouve sa compensation dans la haute perméabilité de l'épiderme.

Plus tard, Mangin combinera ses souvenirs et ses recherches physiologiques et phytopathologiques en examinant les causes de dépérissement des arbres dans les grandes villes par suite de l'insuffisance dans l'aération du sol.

*
* *

Amené à étudier la membrane des champignons parasites, notamment des Péronosporées, Mangin est conduit à récolter de nombreuses espèces de ce groupe ; il en fournit ainsi une liste pour la région parisienne. Ce fut son premier travail de pathologie végétale (1890). Quatre ans plus tard, le Journal d'Agriculture Pratique, la *Revue Horticole*, la *Revue de Viticulture*, le chargent d'articles phytopathologiques. Dès lors, Mangin publie de nombreuses notes, soit originales, soit de mises au point, sur les maladies des plantes cultivées. Il s'intéresse plus spécialement aux traitements mercuriels et cupriques des affections de la Vigne, à la végétation des plantations des villes, aux gommoses, aux maladies des œillets, au *Diplodia* des pommes, aux pulvérisations arsénicales.

En 1899, son beau mémoire, aujourd'hui classique, sur le piétin du blé est couronné par l'Académie Royale des Sciences et des Lettres de Danemark qui lui attribue le prix Classen. Dans cette

importante publication Mangin met en évidence un certain nombre de champignons associés dans l'envahissement du blé par la maladie dite du piétin. Le mode de développement de l'*Ophiobolus graminis* et de *Leptosphaeria herpotrichoides*, l'éjection des ascospores hors des périthèces, la germination des spores, les résultats positifs des essais d'inoculation à partir de ces deux espèces, l'importance du pouvoir pathogène du *Leptosphaeria* y sont étudiés minutieusement, avec l'aide des techniques rigoureuses microchimiques et anatomiques que Mangin possédait parfaitement.

A partir de 1901, sa collaboration avec P. Viala se précise et donne lieu à plusieurs recherches sur les maladies de la Vigne, dont la phtyriose, sévissant en Palestine, et résultant de l'association de deux organismes, une cochenille blanche et un champignon remarquable que Mangin et Viala ont appelé *Bornetina corium* et que nous avons rattaché ultérieurement, ainsi que Reichert, aux Polypores. Cette cochenille, aérienne dans les régions relativement humides du Bassin méditerranéen, se réfugie dans le sol en Palestine par suite de la sécheresse et de la température estivale élevées. Les spores de *Bornetina*, transportées par les cochenilles, germent grâce au liquide excrété ou à l'influence des piqûres exercées par ces insectes sur les racines. Ainsi apparaît le mycélium qui finalement forme autour des racines une gaîne épaisse provoquant l'asphyxie de la plante. L'envahissement de tout le système radiculaire se propage peu à peu grâce au déplacement des cochenilles. Mangin et Viala ont étudié minutieusement cette curieuse maladie dans deux mémoires substantiels.

Avec Hariot, Mangin étudie la maladie du rouge du sapin pectiné, avec Patouillard les champigons des charpentes. L'Association centrale des architectes demande à Mangin de présider son conseil scientifique ; son influence s'y exerce avec autorité et utilité.

* * *

S'il est permis d'apporter un jugement de spécialiste parmi l'œuvre mycologique très variée de Mangin, on peut dire que deux de ses publications offrent un intérêt très original. L'une concerne l'étude, faite en collaboration avec Patouillard, sur le groupe remarquable des Atichiales. L'autre est une note publiée dans le Bulletin de la Société Botanique de France en 1908, sur la « nécessité de préciser les diagnoses de moisissures ». Mangin a su montrer par là qu'il s'était fort bien adapté à la Systématique, quoiqu'il la comprît avec une formation propre de physiologiste. Il a su faire une remarquable analyse du *Penicillium glaucum* dont il s'était procuré des souches très diverses. « J'ai constaté, dit-il, que l'appareil conidien qui sert de base à la plupart des diagnoses est essentiellement variable avec

la température et avec le milieu ». Quand la culture est réalisée à l'optimum de température et dans le milieu le plus favorable, les appareils conidiens formés ont des spores très uniformes correspondant au minimum des dimensions. Si la culture est réalisée en deça ou au delà de cet optimum, le polymorphisme sporal se manifeste ; il constitue le premier terme des déformations considérables que les individus subissent au voisinage des limites de la végétation. Conclusion : c'est à l'optimum de végétation que les diagnoses doivent être établies. Et MANGIN concluait : « Il est donc vraisemblable que les nombreuses espèces qui encombrent actuellement la nomenclature avec des diagnoses imprécises ne sont que les formes diverses d'espèces déjà connues et cultivées ou récoltées dans des conditions de milieu très différentes. » Sans doute MANGIN a-t-il exagéré l'opinion que les résultats qu'il avait obtenus autorisaient. Sans doute convient-il de limiter la critique, par laquelle MANGIN terminait ce travail, à des faits qui laissent d'autre part intacte la notion, dont l'importance grandit, de microespèce. Mais ce court travail lui a permis de poser la Systématique des moisissures sur un terrain nouveau en s'attachant à éliminer certaines causes de variations dans les diagnoses spécifiques. Ici encore, il sut précéder les autres. Et il me plaît de trouver là une critique d'une certaine Systématique étroite dont la signification reste trop souvent enfermée, par le fait de ses professionnels, dans son absolu et son intolérance. Une telle Systématique, momifiée, compliquée à l'infini, pédante, traduction de l'insuffisance de nos sens, est le contraire de l'expérience, cette arme qui fait la puissance réelle de l'homme de science. MANGIN, simplement, a lancé son caillou dans l'édifice rigide des classifications statiques, muettes et désuètes.

*
* *

Louis MANGIN est l'homme du devoir. Nommé Professeur de Cryptogamie au Muséum, alors physiologiste, phytopathologiste, mycologue, il considère qu'il se doit désormais à l'étude des Algues qui constituent le second domaine d'importance de cette chaire dont le titre s'applique à des objectifs immenses. C'est ainsi que l'étude des Algues marines planctoniques, alors encore peu en faveur, retiendra ses observations, et plus spécialement celle des Péridiniens d'abord, des Diatomées ensuite. Il a apporté à cet examen des préoccupations nouvelles, personnelles, grâce à son origine scientifique, qui l'éloigne *a priori* de la conception étroitement morphologique et trop peu pénétrée d'esprit critique des spécialistes systématiciens d'alors. Peu à peu, MANGIN recevra des matériaux de tous côtés. Au Laboratoire de Saint-Vaast-La-Hougue il est à pied d'œuvre pour étudier certains Périnidiens dont les individus asymétriques, soit dextres,

soit senestres, l'incitent à proposer quelques retouches à la Nomenclature. Les récoltes du *Pourquoi-Pas* ? lui fournissent par ailleurs de nombreux exemples d'un polymorphisme extrême. MANGIN établit en effet que la forme et la variété des sculptures des valves ont moins encore de fixité que la structure de l'endochrome sur laquelle PETIT n'avait pas réussi à appeler l'attention des taxonomistes. MANGIN montre que les nombreuses formes de *Biddulphia*, décrites comme espèces distinctes par VAN HEURCK selon que les valves sont lisses, ponctuées, tuberculeuses, mucronées, épineuses, doivent être considérées comme des variations ornementales d'une même espèce, car on passe insensiblement d'un type à l'autre. Concept peut-être un peu trop simple, certes, du déterminisme de la variation, mais qui mettait l'accent sur la fragilité d'un système de classification fondé exclusivement sur la forme et la structure des valves. De même, si CASTRACANE a séparé dans deux genres distincts deux formes d'une seule espèce que MANGIN identifie à l'*Eucampia antarctica*, c'est que le premier auteur n'a pas saisi toutes les phases de la transformation des formes à membrane mince en formes à membrane épaisse et fortement stratifiée. Ce sont ces divers *états* de développement qui ont été considérés à tort comme des formes d'été et des formes de repos. Sur d'autres exemples encore MANGIN établit « l'extrême malléabilité de plantes qui paraissaient soustraites, par la rigidité de leur cuirasse, aux influences extérieures. »

Le dernier mémoire important qu'ait publié Louis MANGIN constitue le résultat des examens du phytoplancton antarctique recueilli par l'expédition du navire anglais *Scotia* dans les mers du Sud. MANGIN a étudié le contenu de 160 flacons de récoltes, publié leur composition algale respective, et fourni d'importantes considérations critiques et phytogéographiques à leur propos. Il s'est étendu spécialement sur une Diatomée des mers antarctiques, le *Chaetoceros criophilus*, dont la forme antarctique n'a rien de commun avec celles désignées sous le même nom dans les régions arctiques : l'étude précise des chaînes, de leurs valves supérieures et inférieures, de l'insertion des cornes, des intumescences et de la structure de celles-ci, conduit MANGIN à établir la constance des formes et dimensions du type strictement antarctique, alors que l'espèce arctique, variable, est bien distincte et montre notamment des cornes qui décrivent une courbure dont la concavité est dirigée du côté du sommet de la chaîne. Parmi les Péridiniales, auxquelles va sa prédilection, Louis MANGIN examine les *Ceratium*, les *Peridinium*, les *Dipophysis*, les *Goniodoma*, et surtout les remarquables *Ornithocercus* aux valves si curieuses, aux collerettes énormes marquées d'une nervation compliquée dont la main experte de MANGIN se plaît à reconstituer, selon un trait sûr, qui ne tremble jamais, le contour et le détail.

*
* *

Si je fus présenté à Louis MANGIN par mon professeur de collège, Florent WIDLOCHER, qui fut son collègue à Louis le Grand, c'est MANGIN qui, en m'ouvrant son laboratoire, alors que je n'avais pas 20 ans, me permit de rencontrer Fernand CAMUS.

Et c'est le Dr CAMUS, dont j'avais déjà reçu l'accueil d'une bienveillance nuancée de retenue un peu mystérieuse, de son indulgence faite d'une inlassable patience, de son érudition infinie, qui me présenta à PATOUILLARD, lequel fut pour moi le maître, le conducteur, comme il le fut pour mon ami Georges MALENÇON. Ah ! ces souvenirs de l'homme dont les connaissances n'étaient jamais en défaut. Cette sensation de plénitude dans la confiance qu'on éprouvait à son côté. Non pas le spécialiste qui connaît ses espèces, mais le grand naturaliste qui sait tout, dont la prodigieuse mémoire court sur le clavier des souvenirs comme le doigt du maître pianiste qui cherche et retrouve infailliblement sa note, le prestigieux mycologue dont le sens des affinités allait plus vite encore que le savoir parce que l'intuition, chez lui, était comme un coursier aux reins solides, et non pas la pauvre fusée de ces théoriciens dont l'imagination se perd vers les nébuleuses pour retomber, un jour, comme un éclat sans lumière, le naturaliste dont je mesurais avec admiration à la fois la mémoire, le coup d'œil, le jugement, et, selon les cas, la prudence ou l'audace. Toutes ses qualités sensitives concouraient à sa perspicacité : il possédait l'œil, l'odorat, le sens gustatif, le toucher, dont il se servait concurremment pour identifier, pour reconnaître. Rien n'échappait à ce magicien qui sut monopoliser le savoir dans sa modestie, et qu'on ne remplacera jamais. Il avait une manière énigmatique de me dire en regardant un échantillon qu'on lui apportait : « Prend le LLOYD et regarde donc à la page 247, en bas, à gauche, tu y découvriras le dessin de cette espèce que DE LAGERHEIM a décrite sur le seul spécimen connu, qui venait de l'Amazone. Et je le reconnais. » Il le reconnaissait, certes, quoique ne l'ayant jamais vu. Et maintenant que plus de vingt années me séparent de cette époque, je juge mieux encore celui qui sut demander à ce maître, plus grand que lui peut-être, de venir au Muséum comme un simple collaborateur, comme son adjoint. L'autorité de MANGIN et son intelligence étaient bien au-dessus du sentiment d'ombrage qu'un autre eut peut-être ressenti auprès d'une autorité aussi puissante que celle de PATOUILLARD. Et la science de ce dernier était si haute qu'il n'avait rien à craindre, lui non plus, dans sa dignité, de cette situation de second ordre. L'association ainsi établie était celle de deux puissances, chacune ayant sa qualité propre. Malheureusement, elle fut brève. Mais mesurez aujourd'hui la valeur des noms dont MANGIN

s'entoura : Hariot, Pelourde, Mirande, Camus, Patouillard, Allorge, tous trop tôt disparus, mais tous qui furent ou devinrent des maîtres. C'est bien à Mangin et à ses choix que la Cryptogamie française doit, au sein du Muséum National, son rayonnement. Mangin n'a peut-être pas laissé d'élève, au sens propre du terme, mais il fut quand même un grand patron.

Le patron ! mot charmant, plein de sensibilité respectueuse et d'affectueuse confiance. Il n'était, certes, que rarement là parce que ses obligations, comme directeur du Muséum, étaient ailleurs. Mais il avait en quelque sorte délégué ses pouvoirs à l'un des préparateurs, Paul Biers, qui faisait fonction, selon les têtes, de conseiller ou de gendarme. Paul Biers, ancien candidat malheureux à la députation, curieux de la Nature, plus encore du passé, et poète — sous le pseudonyme de Paul Maryllis, — offrait une physionomie notablement originale. Mangin, qui le bousculait quelque peu, ne pouvait point s'en passer. Il était le pivot et le gardien du Laboratoire de Cryptogamie, qu'il gagnait et quittait à heures rigoureusement fixes. Hors de ces heures, la porte était fermée, comme dans un Ministère. J'ai eu le privilège rare d'être son jeune ami, car il ne donnait pas sa sympathie à chacun. Sur l'œuvre scientifique de Paul Biers, certes, on ne saurait guère s'étendre quoiqu'il ait exprimé quelques idées originales sur le parasitisme. Par contre, fin lettré, bibliographe passionné, il a tracé sur l'Histoire du Jardin des Plantes, sur les grands voyageurs du début du XIXe siècle, sur Durieu de Maisonneuve, sur quelques botanistes de sa province natale qu'il chérissait — la Gascogne — des notices documentées et pleines de verve. Il eût fait un remarquable conservateur dans une bibliothèque de province. Je n'oublie point non plus ses poésies nuancées de mélancolie et marquées de la touche du naturaliste. Ecoutez l'impromptu qu'il crayonna en juillet 1917, retour du cimetière de Bagneux où il était allé accompagner à sa dernière demeure Paul Hariot, l'excellent botaniste, qui fut le premier sous-directeur du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum :

Dans les bosquets remplis de fleurs, pendant l'été
Nous avons parcouru la dolente cité
Accompagnant celui qu'on porte au noir mystère,
Qui chute de la vie en ce champ funéraire...
Adieu... Mais près de toi l'herbe douce fleurit ;
Un oiseau chante et passe en l'azur qui sourit ;
Les arbres sont feuillus. Quel beau soleil les dore ?
La Nature en son sein reçoit l'amant de Flore !

Il avait le jugement droit, même excellent, un caractère assez difficile, — il fallait savoir l'aborder — et un esprit à la fois très curieux et très discret, qui en faisait sans doute le charme. Nous

nous retrouvions tous deux, chaque jour, en ce petit restaurant de la place de Jussieu, au 1er étage, où j'ai passé durant des années mes heures de repas. Quelle verve ! quelles étincelles ! quels jugements ! Tout le Muséum y est passé, et je dois à BIERS d'avoir conservé l'écho vivant de ce que fut cette maison du temps où MAINDRON s'efforçait non sans succès de la déconsidérer dans son *Arbre de Science.* J'avais donc un peu plus de vingt ans et BIERS touchait à la soixantaine. Plus de vingt autres années ont passé sur ces souvenirs, mais sans effacer la vision de cette figure amie et loyale d'honnête homme, qui méritait mieux que son sort.

C'était le temps heureux d'entre deux guerres où Gontran HAMEL travaillait aux Algues de France au milieu d'un incroyable désordre. Cher et pauvre Gontran, étonnant personnage dont la vie fut un déroulement de fantaisie, d'originalité et de mystères jusques et y compris la mort brutale, par une balle allemande dans la nuque, sur la route de Chartres, au moment de la Libération. Il était à la fois excellent musicien et botaniste consommé, absolument dégagé de toute contingence vestimentaire ou horaire, mais d'un jugement sûr en ce qui concerne les Algues, et les hommes ! Démocrate militant, mais plutôt incapable de se soumettre à une discipline, il était encore d'une discrétion incroyable. Il était aussi et avant tout le meilleur algologue que notre pays ait eu après SAUVAGEAU. Il fut le conseiller de maint débutant. Je salue ici avec émotion sa mémoire.

Bien d'autres visages, qui ont passé — ils passent vite — venaient alors peupler la grande salle commune du rez-de-chaussée, destinée aux algologues. Certains ont disparu dans la dernière tourmente : CHEMIN, sceptique et aimable, l'abbé FRÉMY, toujours souriant et étonné. Enfin de multiples visiteurs traversaient la salle pour aller joindre le patron en son petit cabinet de réception. Tous les candidats à l'Académie des Sciences y défilèrent, certains périodiquement.

*
* *

Et je voudrais que dans le désordre des esprits qui cherchent en vain des règles et des professions de foi, on se souvienne de ce que fut la ligne de conduite et la ligne d'action d'un homme comme Louis MANGIN.

Il était un chef. Il en avait non seulement les qualités, mais la nature. Il était fait pour diriger, pour présider et pour décider. Il avait du chef les marques essentielles : la prestance de la personne et du verbe, la lucidité, la clarté simplificatrice. Pour lui, présider une commission relevait non seulement de ses attributions, mais de son métier. Il présidait au fauteuil comme un gladiateur s'installe dans l'arène, face à l'ennemi. Et pour lui l'adversaire c'était celui qui allait présenter une communication. Oh ! le malheureux. Il allait

souvent à l'échafaud. MANGIN le considérait à peu près exactement comme un élève dans la classe de Louis-le-Grand où il professait vingt ou trente ans auparavant. Il s'agissait d'être bref et lumineux, sinon la partie était perdue, surtout au voisinage de midi, quand le déjeûner réclamait impérieusement le Président qui n'aimait pas laisser les Commissions s'attarder à une telle heure qui eût pu devenir douloureuse. Alors l'orateur était interrompu, son exposé résumé en quelques mots et le débat clos en moins de deux. Je ne suis pas certain que MANGIN en ait toujours suivi le déroulement avec une parfaite attention. Mais il avait l'intuition inégalable, un sens particulier qui amenait irrémédiablement le déclic de son interruption au moment convenable, au moment où l'orateur allait commencer à s'égarer. En réalité, il ne faisait aucune différence entre une personnalité scientifique, un collègue, et un élève de lycée. Il continuait à faire passer des examens, à noter et à juger. Parce qu'il aimait être le chef, certes, mais aussi parce qu'il était imprégné d'un besoin de justice et que pour lui cette tâche de noter impliquait une responsabilité morale à laquelle il tenait beaucoup de ne point échapper. En fait, il aimait les jeunes, il aimait les étudier, les peser et les aider. Il aimait les sentir raisonner et suivre le déroulement de leur personnalité. Et pareillement, il aimait entendre une communication comme une leçon, comme un cours qu'on présente. Il était le technicien de l'exposé, le grand juge fait pour l'agrégation. Il était un découvreur d'hommes.

*
* *

De Louis MANGIN, j'ai été le préparateur, l'assistant, le collaborateur intime, souvent le confident ; à lui d'abord je dois d'être ici en ce jour. Je n'oublierai jamais le regard paternel et bienveillant qu'il me livrait. En toute franchise, sur le plan scientifique, je ne crois pas qu'il ait exercé sur moi une influence, et il n'a jamais cherché à la manifester. Il avait simplement confiance. Durant les quatre années où j'ai poursuivi ma thèse, seul, réduit à mes propres moyens, il ne m'a jamais questionné à ce propos, et jusqu'au jour de la soutenance je crois qu'il eût été incapable de dire quel en était le sujet. Mais il eût volontiers affirmé violemment l'opinion très favorable qu'il en avait. En fait, entre lui et le jeune homme qu'il avait rencontré il y avait quelque chose qui n'existait peut-être pas entre lui et un autre, une compréhension, une sympathie et une confiance mutuelles, immédiatement ajustée, dont nous deux, seulement, connaissions la solidité. Et cependant il avait 50 ans de plus que moi. Et pourtant je suppose bien que ni dans les tendances ni dans la forme de l'esprit nous n'offrions tellement de points communs. Mais cette sourde communauté sentimentale se traduisait, je crois, dans une

pareille aptitude à dire sa pensée sur les hommes. Certes, il n'y avait alors que Mangin qui pouvait se permettre des jugements dépourvus d'aménité à l'égard de naturalistes éminents. Et je les écoutais, ces jugements, ces révisions sévères, avec étonnement, puis avec intérêt. Un rideau s'ouvrait devant moi. Je voyais, sur cette scène qu'on pouvait croire immuable, des statues descendre et des visages s'élever. Car j'écoutais de même, avec satisfaction, avec ferveur, l'éloge profond, enthousiaste, convaincu et convaincant, qu'il faisait de Bornet ou de Guignard. Parce que je sentais que ce lutteur, cet homme brutal, ce maître d'école impitoyable, jugeait selon sa conscience et selon la vérité, avec violence ou avec amour, mais avec loyauté. Qu'il ait grossi certains travers, inconsciemment, de collègues dont il ne prisait guère les publications ou le caractère, qu'il ait été parfois injuste sans le vouloir, sans doute ou peut-être. Mais j'aimais en lui ce désir de vérité, ce courage et ce mordant. Non pas méchanceté, mais droiture. Il avait la dent dure, mais le cœur était bon. Ce que je lui dois, c'est d'avoir essayé de m'apprendre à juger les autres hors des réputations toutes faites. A ce propos, je rappellerai un souvenir personnel. J'avais alors un peu plus de vingt ans, et je venais de lire aux comptes-rendus, et ailleurs, plusieurs articles sur un même sujet, signés d'un des botanistes célèbres de l'époque, un de ceux dont l'autorité et la position étaient parvenues au faîte. Ces articles m'étaient manifestement apparus basés sur des erreurs d'observation, de détermination et d'imagination. La presse en vulgarisait déjà les conclusions, ouvertes sur de larges applications d'avenir. J'étais frémissant d'une impatience juvénile. Un autre que Mangin m'eut calmé, et, gentiment, invité au silence. Eh ! bien, non. Mangin, bien au contraire, m'excita, m'encouragea davantage, et il présenta ma note à l'Académie des Sciences, sans hésitation. Cette publication, certes, eut un double résultat : elle rétablit la vérité, et elle me procura l'opposition tenace et sourde de la personnalité visée, opposition qui se manifesta surtout, dix ans plus tard, lors de la mise à la retraite de Louis Mangin, quand l'élève que j'étais n'apparaissait plus que comme une proie, hors du périmètre de la puissance décadente de son maître. En vérité, ce qui attirait dans Louis Mangin c'était plus encore l'autorité que le savoir, le tempérament que l'esprit, la franchise que l'habileté. Et si j'ai cité cet exemple à l'instant, c'est bien pour marquer de quel métal était fait le caractère.

*
* *

Pierre Allorge, de famille normande, est né, lui aussi, à Paris, le 12 avril 1891. Il ne connut pas sa mère qui mourut trois mois après sa naissance, et ce fut sa grand'mère paternelle qui l'éleva en même

temps que sa sœur, de quatre ans plus âgée que lui. Dans la petite ville de Chatou, où la famille Allorge s'installa l'année suivante, le jeune Pierre, déjà très éveillé, apprend à lire aux côtés de sa petite sœur Geneviève, car sa santé très délicate lui interdit la fréquentation de l'école. Mais dans une maison voisine et amie, celle d'Ernest Roze, l'excellent botaniste, le jeune enfant découvre un sanctuaire : le Jardin d'hiver. Des cactées étonnantes l'habitent. A travers cet éden, Pierre Allorge entreprend de merveilleuses randonnées, ses premiers voyages. La cristallisation se réalise. La vocation naît dans l'amour des plantes. Elle se prolongera par le goût de la Nature. Et son premier chagrin d'enfant survient en ce jour où il manqua la causerie qu'Ernest Roze réservait à ses intimes sur les maladies de la pomme de terre. L'heure en avait été fixée au soir et le petit garçon devait aller au lit... Il avait 4 ans. Ce fut une longue soirée de pleurs.

A la suite d'une violente crise de rhumatismes, l'enfant, de santé fragile, doit gagner le Midi. Il a 7 ans. Il y découvre le Jardin public d'Hyères, édifié par Charles Naudin. C'est alors que le goût pour les collections se révèle. Muni d'un petit canif, en s'efforçant d'échapper à la surveillance du gardien, il détache avec soin des fragments d'écorce sur les arbres du Jardin. La grand'mère était préposée à la surveillance et chargée de l'avertir au premier danger. Puis, de retour à la maison, les petits bouts d'écorce étaient classés soigneusement, par rangées, dans des boîtes numérotées. Cette collection achevée, les plantes sauvages, puis cultivées, recueillies au voisinage, se retrouvèrent dans un petit herbier en deux volumes, son premier herbier.

En 1907, Pierre Allorge entre au Lycée Condorcet où il parcourut toutes ses études secondaires. En même temps que la passion pour la Botanique se confirme, une propension vers la linguistique s'affirme. En latin et en grec, en philosophie également, il moissonne des récompenses chaque année et il sera encore l'élève extrêmement brillant de M. Paul Boyer, un peu plus tard, de 1914 à 1916, à l'Ecole des Langues orientales. Il y est reçu premier au certificat de langue russe. En même temps, son esprit affiné, sa sensibilité, le poussent vers la musique, mais le progrès du mal paralysera ses mains après les avoir déformées, et il devra renoncer, plus tard, et avec peine, au plaisir que lui donne Debussy qu'il interprète avec autant de réussite au violoncelle et au piano. Entre temps, il a passé sa licence de sciences naturelles. Le Vexin s'ouvre à ses premières recherches de naturaliste : il en tirera, comme diplôme d'études, un Essai sur la géographie botanique des Hauteurs de l'Hautie, en 1913. Car il est déjà conquis aux idées nouvelles de la géographie botanique, venues du Nord et de l'Ouest. Ses connaissances des langues étrangères lui rendent vite familiers les travaux de Warming, de Drude, déjà anciens, ceux de Raunkier, récents , ceux de l'école américaine de Cowles et Clements, promoteurs de la dynamique des associa-

tions. Il fait la connaissance de BRAUN-BLANQUET. C'est cette notion mobile d'associations végétales, considérée comme un stade plus ou moins stable et durable dans une série, progressive ou régressive, de tels groupements, qui lui paraît la plus lumineuse, la plus complète, la plus vraie. Il l'étudie et l'approfondit. Il l'adopte, l'introduit dans la littérature scientifique et géographique française. Il la développe et l'impose. L'association végétale a pris à ses yeux sa véritable signification ; elle est une individualité qui naît, qui vit, mûrit et vieillit, comme une espèce, comme une plante. Désormais, la voie de Pierre ALLORGE est tracée. Il est botaniste, géographe et le demeurera. Et la leçon des faits nous oblige à penser que le brillant élève du Lycée ne s'est pas trompé de chemin, malgré toutes les vocations qu'il manifestait par ailleurs. Il sera le promoteur des études de sociologie végétale en France. Sa thèse sur le Vexin est le monument nouveau qui montrera la route à toute une pléiade de chercheurs.

Car c'est l'Ile de France, et plus particulièrement le Vexin, qui fut le berceau des études botaniques de Pierre ALLORGE. Pays dont il a éprouvé puissamment le charme. Fleuri d'Orchidées et d'Epilobes, terre de douceur et de santé, scintillant au printemps sous les feux des abricotiers et des poiriers en fleurs, ouvert aux meilleurs fruits de chez nous, il est pour Pierre ALLORGE à la fois le lieu des premières conquêtes végétales et, plus tard, celui du refuge pour un état très fragile, déjà compromis irrémédiablement. Je découvre encore par le souvenir, de sa maison familiale d'Hardricourt, la dernière fois que nous nous vîmes, au début d'août 1943, le paysage qu'il contemplait de sa fenêtre. Le fleuve, sorti de l'agglomération parisienne, a trouvé le temps de s'épurer, d'éliminer une grande part de ses souillures. Un grand boulevard roule, entre des coteaux calcaires ravinés de fissures, des eaux déjà plus sereines. De hauts peupliers unissent les campagnes au ciel. Des collines ondulent, s'étirent, couvertes de taillis de chênes pubescents , de broussailles où se bousculent les viornes et les prunelliers, et qu'interrompent fréquemment les pelouses à Fétuques et à Sesléries. Les Morilles au printemps et les Cèpes à l'automne. Des fermes et de simples maisons aux tuiles vieillies, souvent moussues, se pressent dans des décors où les verts les plus tendres et les plus sombres se mêlent et s'opposent. Les églises, très anciennes, semblent petites, comme des joyaux discrets. Une grande quiétude, une impression souveraine de paix, d'équilibre, de richesse aussi ; une image délicate, une synthèse optimiste de la France et de son histoire. C'était bien la terre familiale et mortuaire, qui convenait à un tel homme, plein d'émotion, de nuances et de dons.

Si ces collines ont connu ses promenades et ses récoltes phanérogamiques, c'est au Jardin des Plantes que ses débuts de bryologue se sont affermis. Il doit les premiers conseils à Fernand CAMUS, sur-

tout, et aussi à J. CARDOT, à Charles DOUIN, à S. DISMIER. En même temps il s'intéresse aux Algues d'eau douce, alors très négligées en France, et il commence à réunir une énorme collection de prises d'eau riches en Algues, qu'il complètera par la suite, au cours de ses nombreux voyages. Mais Gaston BONNIER a remarqué les qualités brillantes de son élève. Il le recommande à Louis MANGIN qui l'attire au Muséum et le nomme assistant, en 1922. Pierre ALLORGE poursuivra et achèvera sa carrière, tôt interrompue, dans cette grande Maison, en ce Laboratoire de Cryptogamie dont il sera sous-directeur en 1926, avant de succéder à Louis MANGIN en 1932.

Durant ces vingt dernières années, aidé de sa compagne, si vaillante, qui l'accompagne dans tous ses voyages et le soigne avec un dévouement rare, Pierre ALLORGE a poursuivi, dans la lutte incessante de sa volonté contre l'affection implacable qui devait l'emporter, la mission qu'il s'était assignée. Sa brève existence est faite de cette lutte héroïque. Car sa spécialité l'entraîne vers de lointains parcours, dans des excursions répétées, en des régions au climat humide et mou, qui convient mal aux rhumatismes graves qui le clouent de plus en plus fréquemment sur son fauteuil. Et pourtant peu de botanistes auront parcouru tant de montagnes et de plaines, visité tant de forêts et de tourbières, exploré tant de sources et de lacs. Normandie, Bretagne, Ardennes, Vosges, Jura, Alpes, Massif Central, Languedoc, Roussillon, Bourgogne, pays basque, Pyrénées orientales, Sologne, le reçoivent successivement. En 1914, il est en Algérie. En 1919 et 1923 il parcourt la Suisse, en 1925 la Scandinavie, en 1928 la Tchécoslovaquie et la Pologne, en 1916 il fait partie comme interprète volontaire d'une mission militaire en Finlande, et en Russie où il retournera en 1930. Enfin, depuis 1926, il entreprend 26 voyages dans la Péninsule ibérique qu'il connaît mieux qu'aucun autre botaniste. En 1936, il organise une mission botanique à la Guadeloupe à laquelle participent en même temps que sa femme, Robert LAMI, Jean FELDMANN, RODRIGUEZ, STEHLÉ. En 1937 il part aux Açores avec Mme ALLORGE. Ce sera là son dernier voyage hors de France, car les rhumatismes s'aggravent, et l'orage monte dans le ciel d'Europe. Il sent la vanité des thérapeutiques, la quasi inutilité de ses cures. Là s'expliquent cette sorte de continuelle agitation interne, ses projets scientifiques vers lesquels il se sentait talonné, ses entreprises nouvelles qu'il engageait sans être assuré de pouvoir les conduire loin. Il est directeur de trois Revues scientifiques, il entreprend deux exsiccata, il dirige un volume de l'Encyclopédie française, il prépare un gros travail d'ensemble sur la végétation de la péninsule ibérique, il voudrait publier une Traité de Biogéographie, un précis d'Algologie le tente, et il refuse la rédaction d'un volume sur les Muscinées. En 1940-1941, se sentant plus mal, il intensifie son travail. Sa femme lui

apporte son aide constante, ses collaborateurs Raymond Gaume et Paul Jovet lui prêtent activement leur concours. Il en résultera la publication de cet important volume de la Société Botanique de France où la part de Pierre Allorge est essentielle : Landes et pays basque; les pelouses-garrigues d'Olezagutia et la hêtraie d'Urbasa ; le Chêne-vert et son cortège au versant atlantique du pays basque espagnol ; les ravins à Fougères de la corniche vasco-cantabrique ; Algues d'eau douce du pays basque ; la lande maritime autour de Saint-Jean de-Luz ; Muscinées du pays basque ; une reconnaissance bryologique dans la forêt d'Irati ; plantes rares ou intéressantes du Nord-Ouest de l'Espagne ; essai de synthèse phytogéographique du pays basque. Nul doute que l'effort considérable qu'il a fourni depuis le début de la guerre dans la rédaction de ses travaux auxquels il a sacrifié bien des occupations secondaires, n'ait été mené consciemment parce que le danger l'y poussait. Il sent alors, derrière lui, la mort qui rôde ; la course est engagée, qu'il ne veut pas perdre tout à fait. Ses souffrances ont été cruelles et il les a supportées, on peut le dire, à l'antique, avec sérénité. Allorge, devant la mort, a eu le courage de ceux des Français qui durant des années de guerre clandestine ont souri devant elle, avant de lui être livrés.

Je ne m'étendrai point sur l'œuvre phytogéographique de Pierre Allorge, mais j'essaierai d'en exprimer en quelques mots l'essence. Il a traduit en langue française et avec la clarté française les méthodes et les principes essentiels de l'analyse des groupements végétaux dans leurs relations avec les stations qui les portent. Il a découvert les filières qui unissent, selon une évolution, progressive ou régressive, les associations de l'Europe occidentale et particulièrement du domaine atlantique. Il a précisé la composition, la marche ascendante ou descendante, de la série fluviatile, de celles des tourbières à Hypnacées, de la série des tourbières à Sphaignes, de la série lacustre. Il a étudié les pelouses calcaires et les pelouses siliceuses en tant que moments de séries pareillement oscillantes. En poussant au plus loin l'analyse des aires les moins trahies par l'influence humaine, il a pu reconstituer en partie le couvert végétal primitif du bassin parisien. Et il a apporté à cette méthode le concours des données nouvelles et essentielles, tirées non seulement de la composition végétale vasculaire, mais aussi de la végétation cryptogamique. Il a été le chef incontestable d'une Ecole française de sociologie végétale.

Mais cette œuvre de géographie botanique raisonnée ne peut s'inspirer que d'une connaissance approfondie des formes végétales. Et Pierre Allorge est un systématicien incomparable, un connaisseur remarquable de la flore d'Europe. Peu à peu son acuité rare de naturaliste l'a mis sur des découvertes de plantes et de Muscinées rarissimes ou jusqu'alors passées inaperçues. Déjà, en parcourant le Vexin, il découvre des espèces nouvelles pour la flore parisienne :

Sphagnum laricinum, *Rhacomitrium aciculare*. Peu à peu, il étend ses recherches à la Normandie qui lui apporte *Fissidens osmundoides*, aux Alpes qui lui livrent *Sphenolobus politus* et *Fontinalis Duriaei*, aux Pyrénées d'où il signale *Plagiochila punctata*, à l'Estérel qui lui procure *Sematophyllum substrumulosum*, à la Sologne où il glane *Madotheca Porella*.

La Péninsule ibérique fut donc pour Pierre Allorge comme une terre vierge. Ses connaissances floristiques lui permirent d'y puiser une mine de documents qui, peu à peu accumulés, lui apportent l'occasion, plus tard, de tracer une magnifique synthèse, fruit de la compétence inégalable du bryologue, du phanérogamiste, du sociologue, du spécialiste des Desmidiées qu'il était à la fois. Bien entendu il a découvert en Espagne et au Portugal de multiples nouveautés, les unes nouvelles pour l'Europe comme le *Dicranum canariense*, le *Sphagnum Pylaiei*. Il confirme l'existence de nombreuses espèces considérées jusque-là comme rarissimes ou douteuses. Il retrouve des espèces italiennes, comme *Fissidens ovatifolius*.

En 1937, étendant sa documentation sur les îles Açores, il y signale l'existence de diverses espèces nouvelles pour cet archipel, comme *Zigodon conoideus*, *Ulota calvescens* parmi les Mousses, *Geocalyx graveolens*, *Metzgeria hamata* parmi les Hépatiques. Cinq espèces nouvelles pour la science en sont rapportées.

Mais, pour Allorge, cette connaissance remarquable qu'il possède des Muscinées doit avant tout lui servir comme un moyen indispensable pour la mise en œuvre de synthèses bryogéographiques et même phytogéographiques. C'est le secteur ibéro-atlantique qui l'attire surtout : pays basque, Asturies, Galice, Portugal. Grâce à sa parfaite connaissance de toute cette région et de la flore muscinale qu'elle renferme, il montrera la liaison qui existe entre la province d'Algésiras et la Macaronésie. D'abord il lui faudra assigner aux espèces une position géographique : les euatlantiques, comme *Fissidens polyphyllus*, offrent une aire qui s'applique au domaine atlantique sans en franchir les limites orientales ; les subatlantiques au contraire s'avancent plus ou moins en Europe centrale comme le *Cryphaea arborea* ; les méditerranéennes couvrent le bassin de cette mer intérieure et remontent le long du littoral jusqu'en Bretagne, en Angleterre, en Hollande : c'est le cas du *Philonotis rigida*. Les oréo-atlantiques se trouvent dans leur optimum sur les basses montagnes, les euryatlantiques viennent des deux côtés septentrionaux de l'Océan, les tropico-atlantiques vont de l'Europe aux régions subtropicales et même tropicales, comme le *Dumortiera hirsuta*.

Mais à côté de ces domaines continus, bien délimités malgré les lacunes qui subsistent encore, dues à notre connaissance insuffisante des flores bryologiques, certaines espèces offrent des aires discontinues, des noyaux de survivance, hors desquels elles ne semblent pas

se montrer. La Péninsule ibérique livre des exemples remarquables de telles localisations, auxquelles Pierre ALLORGE s'est intéressé tout spécialement. Ainsi a-t-il distingué huit catégories de disjonctions pour la bryoflore ibérique : atlantique, macaronéso-atlantique, atlantico-méditerranéenne, atlantico-pontique, amphi-atlantique, atlantico-californienne, méditerranéenne-californienne, enfin ibéro-caspienne et ibéro-australe.

On trouvera, dans sa remarquable étude phytogéographique sur le pays basque, un chapitre entier relatif aux Muscinées circumboréales, eurasiatiques, méditerranéennes, atlantiques. Déjà, en étudiant la flore bryologique de la Corse, il avait mis précédemment en évidence l'importance des éléments atlantiques. De même, il souligne parmi la flore muscinale des Açores, où 80 % des espèces sont telles, l'intérêt d'éléments tropicaux comme *Lejeunea flava*.

Quoique interrompue par sa mort prématurée, l'œuvre bryologique de Pierre ALLORGE continue. Sa courageuse compagne, son intime ami Raymond GAUME, l'un des meilleurs bryologues et phytogéographes français, son collaborateur Paul JOVET, Mme JOVET-AST, spécialisée dans l'étude des Hépatiques, et d'autres correspondants qu'il a encouragés de ses déterminations et de son obligeance, poursuivent et poursuivront au Muséum l'œuvre bryologique de Pierre ALLORGE selon une spécialité pour laquelle la France, aujourd'hui, garde sa place de choix.

***

De même que les Muscinées, les Algues d'eau douce sont pour Pierre ALLORGE moins un sujet d'études structurales ou taxonomiques qu'un moyen de travail mis au service de la géographie botanique. Déjà dès 1919, avec son ami Marcel DENIS qu'une mort prématurée a arraché à un avenir brillant, il étudie les tourbières du Jura français au point de vue algologique : les auteurs établissent que cette végétation varie selon la minéralisation des eaux, et qu'elle diffère notablement selon qu'on s'adresse à des tourbières très acides à Desmidiées ou des tourbières plus alcalines à Sphaignes. Il retrouve cette même loi dans les tourbières de Haute-Maurienne. Dans sa thèse sur le Vexin il introduit les Algues d'eau douce dans l'étude des groupements végétaux aquatiques : d'une part potamoplancton à Diatomées propres aux eaux hautement minéralisées, alcalines ou riches en substances organiques ; d'autre part, plancton à Desmidiées abondant en *Staurastrum* qu'offrent les eaux minéralisées, acides ou à faible pH, souvent de provenance météorique. Le benthos à Desmidiées qu'il caractérise sous la dominance de *Cosmarium* et de *Staurastrum* forme une association bien égale dans sa composition floristique et qu'on retrouve aussi bien dans l'ouest, le

centre de la France, que dans l'ouest de la Péninsule ibérique. Dans le lac de Grand-Lieu il retrouve bien des espèces communes avec la flore algale des lacs landais, dont, bien entendu, des espèces strictement atlantiques, mais aussi tropicales. Il explique pourquoi, dans les étangs et tourbières de plaines, on retrouve des espèces nordiques montagnardes, et même alpines, qui se sont maintenues évidemment dans des stations de faible altitude en raison de la communauté ou de la similitude des conditions écologiques propres à toutes ces stations, hautes et basses. Quant à la présence d'éléments tropicaux dans le benthos à Desmidiées des étangs siliceux des régions basses de la France moyenne ou atlantique, il l'explique par une certaine douceur de la température qui a permis à ces formes de s'adapter peu à peu aux eaux des régions de l'Ouest.

Par la suite, il précise quelques associations lacustres dans les Alpes du Briançonnais, parmi lesquelles l'élément algal est mis en évidence. C'est le cas du groupement à *Staurastrum acarides* et *Cosmarium nosutum.* La valeur de l'élément arctique alpin, l'autonomie sociologique des Algues d'eau douce parmi les associations que les phytogéographes ont mises à jour, s'imposent ainsi. Desmidiées du Pays de Bray, des étangs de la Brenne, des eaux thermales de Dax où ses rhumatismes le retiennent, des lacs-tourbières de l'Aubrac, puis, en collaboration avec Marcel Lefèvre, de la Sologne, avec Emile Manguin du pays basque, avec sa femme, de la Galice, sont successivement examinées à ce double point de vue floristique et sociologique.

C'est ce dernier mémoire, remarquablement illustré, sur la flore ibérique qui est le plus important de son œuvre algologique. Il s'applique à 438 espèces ou variétés, dont les deux tiers étaient nouvelles pour la Péninsule et 11 pour la science, toutes réparties entre plusieurs groupements propres aux mares et étangs siliceux, landes et bruyères à Sphaignes, rochers et talus mouillés ou ruisselants.

Enfin, un important travail sur les Algues d'eau douce de Madagascar subsiste parmi ses manuscrits.

Les travaux de Pierre Allorge ont mis en évidence les variations de la composition algale en fonction de la température et des saisons. Ils ont certainement influencé à ce propos son collaborateur M. Marcel Lefèvre, à qui revient le mérite d'avoir créé l'algothèque du Muséum et d'avoir remarquablement amorcé tout un chapitre nouveau de la pisciculture : celui qui traite de l'alimentation des poissons par le phytoplancton et de l'amélioration de la population nourricière que constituent ces microorganismes par le moyen de l'introduction, dans les étangs, d'Algues préalablement cultivées au Laboratoire, en milieux artificiels, et dans des conditions aussi pures que possible.

Les travaux importants de Pierre Allorge sur les Algues d'eau

douce se prolongent par la création de la *Revue Algologique* qu'il fonde avec son collègue Gontran HAMEL, et dont son collaborateur, Robert LAMI, spécialiste réputé des Algues marines, dont le dévouement au Muséum vient d'être récompensé par une juste promotion, assure aujourd'hui la direction, assisté de M. Pierre BOURRELLY, qui poursuit au Laboratoire l'œuvre d'ALLORGE dans la spécialité des Algues d'eau douce.

Ainsi, Pierre ALLORGE a, sur le domaine atlantique, posé la marque d'une compétence indiscutée. Il a mis en action vers ce but les bras multiples des spécialités systématiques dans lesquelles il était passé maître : phanérogames, ptéridophytes, muscinées, algues d'eau douce. Mais l'œuvre immense a été arrêtée dans son essor. Il lui eut fallu quinze années de plus pour l'achever à la dimension de ses efforts. Et il reste irremplaçable pour ce qu'il a été. Nul en France, et peut-être en Europe, n'est susceptible aujourd'hui de continuer une œuvre de la qualité et de la surface de celle qu'il avait commencé d'édifier dans le domaine de la sociologie végétale et dans la connaissance de la Bryologie en général. Ainsi reste-t-il dans la tradition des grands botanistes voyageurs au sens plein du terme, des TOURNEFORT, des DE CANDOLLE, de ceux qui ne rougiraient pas de leur identité et qui seraient bien étonnés aujourd'hui si on leur disait que la Botanique se meurt, que la Botanique est morte, puisque l'appellation attirante, flamboyante, prestigieuse, et moderne, de Biologie végétale est seule souveraine pour désigner des études dont l'objet reste le même depuis trois siècles au moins.

Encore un mot sur la qualité de l'œuvre d'ALLORGE. Elle est dans la tradition du Muséum en ce sens qu'elle est écrite dans la langue de BUFFON, de LAMARCK et de CLAUDE BERNARD. C'est la consécration définitive, nécessaire, de la pensée d'un vrai savant, celle du style. Ecoutez-le plutôt décrire les landes et le pays basque dans une belle page dont les auteurs scientifiques auraient souvent des raisons de s'inspirer.

Aux Landes tout est sable et eau : pas une pierre, pas un rocher, sinon quelques blocs d'alios qui n'est lui-même que du sable pétrifié. Avec ce sable, le vent, architecte tenace et fantaisiste, a édifié un dédale de crêtes, de buttes mouvantes que l'homme a figées par la Pinède avec l'aide d'une humble graminée, fixatrice de la dune maritime.

Ici l'eau dort au pied des grandes dunes, dans les étangs cerclés d'aulnaies et de roselières, et lorsqu'elle s'anime, elle coule sans effort sur un lit d'arène et se cache presque pour glisser à l'Océan.

Au Pays basque, tout est colline et montagne : molles ondulations du bas pays, ravins et canyons vertigineux, pics calcaires étincelants, hauts pâturages lapiazés, vallées aux versants toujours verdoyants.

Ici, l'eau court, bondit, cascade, se brise et écume : chaque vallon a son ruisseau ou son torrent et l'eau sourcille dans le moindre ravin.

La montagne basque adore les nuages : elle enfante la pluie. Presque toute l'année, les sommets, ouatés de brouillard ou coiffés de nuées, vivent dans le mystère. Etc.

*
* *

Sous la direction libérale de Pierre Allorge, et grâce à l'installation dans des bâtiments neufs, les travailleurs de la chaire de Cryptogamie du Muséum ont pu, peu à peu, continuer à mettre en état de consultation les immenses matériaux, qui dépassent aujourd'hui 350.000 échantillons, constituant les collections mortes de cette chaire. De nouveaux herbiers ont enrichi ces archives du monde cellulaire. Des collaborateurs bénévoles y ont poursuivi leurs études : Marius Chadefaud, Jean Feldmann, l'abbé Frémy, Chemin, Mme M. Le Gal, H. Romagnesi et bien d'autres. A côté de l'algothèque, la mycothèque vivante que nous avions établie, du temps de Louis Mangin, avec M. Jacques Duché, l'excellent spécialiste des Dermatophytes, a pris une nouvelle extension durant ces dernières années. Et je ne veux point oublier, puisque j'ai ouvert cette parenthèse, de citer ici le nom d'une collaboratrice discrète, adroite et enthousiaste, qui, comme aide-technique, me permit après la trahison et l'effondrement de juin 1940 de créer une nouvelle mycothèque propre aux champignons macromycètes. A cette œuvre j'associe le souvenir d'Anne Vasermanis, arrêtée par la Gestapo de Paris, le 14 septembre 1942, et assassinée par ses bourreaux allemands quelque temps après.

Pour moi, je ne veux point oublier tout ce que je dois à Pierre Allorge, à cet ami très sûr, qui toujours me manifesta une affection fraternelle, une confiance étroite, un intérêt et des encouragements efficaces, et qui, par une sorte de pacte tacite, me laissa au sein de cette chaire importante durant dix années une indépendance à peu près complète, m'incitant ainsi à rester auprès de lui dans cette Maison à laquelle m'attachaient les souvenirs les plus chers, ceux auxquels sont étroitement associées les images de Mangin, de Fernand Camus et de Patouillard.

*
* *

Je ne puis résister à la tentation, maintenant que nous avons tracé la carrière et essayé de préciser le caractère des deux premiers titulaires de cette chaire, de m'efforcer à les rapprocher, tant les traits qui les opposent sont frappants, tant la dissemblance qui tend à les éloigner est manifeste.

Lous Mangin restera le lutteur puissant, sorti du peuple, auquel une prodigieuse capacité de travail, d'acharnement, de volonté,

d'ambition aussi, servie à la fois par la violence et la souplesse, a permis peu à peu de s'élever vers les fonctions les plus hautes. Sa vie a été une éternelle dépense d'activité, de combats, d'efforts et de progressions. Accaparé par les conseils, les comités, les présidences, les concours, il ne se dérobera pas à de tels devoirs qu'il n'a jamais cherché à éviter. Il est Directeur du Muséum. Il est Président de l'Académie d'Agriculture. Il préside l'Académie des Sciences. Il est à la tête de vingt commissions. Et partout il dirige, il conduit.

Pierre Allorge sort de la bourgeoisie et atteint naturellement l'enseignement supérieur sans savoir exactement où le conduiront ses dons. Car si Mangin est servi par une capacité énorme de travail et par sa volonté, par l'habileté manuelle et la concentration des aptitudes, Allorge est doué. Pour l'un, l'intelligence a besoin d'une arène. Pour l'autre elle est souple, polyvalente, orientée de bonne heure vers les arts et la littérature comme vers les sciences. Mangin a su découvrir sa voie et la suivre en s'imposant ; il a tout concentré de ses efforts et de son activité vers la spécialité scientifique qu'il s'était choisie, par occasion plus peut-être que par vocation née. Allorge a choisi l'histoire naturelle après avoir couru les bois et les coteaux de la vallée de la Seine, comme Jean-Jacques. Il fera de la Botanique par goût, comme de la musique et des langues orientales. Il voyage à sa guise en découvrant des pays et des plantes. Musicien né et poète à ses heures, il a sur la littérature des connaissances aussi étendues que celles de Mangin pouvaient être succinctes. Il a pour les langues des dispositions très rares chez un Français, car il parle couramment l'allemand, le russe, l'anglais et l'espagnol, il a fait de fortes études gréco-latines et il se tirerait d'une conversation en portugais ou en hollandais. Mangin n'avait jamais considéré qu'une langue vivante autre que la sienne puisse lui être utile. L'un a parcouru l'Europe ; Mangin est resté sédentaire. Et la qualité de dessinateur s'enregistre du côté du scientifique pur et non de l'artiste, car c'est Mangin qui offre cette réussite, faite de minutie, de précision, qui justement ne laisse place que pour la copie inégalable et la sûreté de la main, et non la fantaisie. Et si l'un est conservateur par position acquise, l'autre l'est par éducation.

Ainsi les deux hommes s'opposent. D'un côté le puissant terrassier qui creuse sa route selon un plan bien établi et sans s'inquiéter de la campagne environnante, de l'autre le frêle voyageur qui va au gré de ses tendances, à travers l'immensité de son domaine. Autant l'un est fait de traits saillants et accomplis, comme creusant une sculpture à la Rodin, autant l'autre est composé de subtilités, de demi-teintes, comme une toile délicate et très diversement colorée, dont l'interprétation n'est pas aisée dans ses détails, car il est riche d'inconnues, de contradictions, de finesses, de silences et d'imprévus, où se mêlent la nature un peu méfiante du Normand, une distinction

native, beaucoup de retenue touchant même au collet monté, et peut-être une certaine faiblesse qui tenait à la fois à sa sensiblité, à son état de santé, à une bonté profonde jamais en défaut mais qu'il s'efforçait, sans y parvenir, à masquer. Pourtant il savait lancer des flèches, toujours spirituellement, et les appliquer au bon endroit. Autant MANGIN s'astreignait à suivre les convocations des comités, autant Pierre ALLORGE se serait laissé tenter à les oublier. Autant le premier impose la ponctualité à ses rendez-vous, répartit ses obligations avec réflexion, se soucie de ses revenus, autant le second subordonne son emploi du temps à ses travaux de recherches, à ses voyages botaniques, autant il est éloigné des préoccupations matérielles, autant il est à tous points de vue désintéressé.

Louis MANGIN fut un organisateur et un patron : l'homme qui sait choisir et qui sait refuser, celui qui a toujours quelque décision à prendre, quitte à en emprunter le conseil à son entourage. Il impose ses choix par puissance et par habitude. Il n'aura ni la patience ni même le désir de laisser après lui un élève. Mais il saura trouver des collaborateurs, les comprendre et les défendre. Travailler pour la science d'abord, puis, plus tard, diriger par la science. Sa vie fut une longue réussite.

Pierre ALLORGE fut un maître dont la préoccupation essentielle est restée l'étude. Il a édifié une œuvre cohérente, rayonné par l'étendue et l'harmonie de son savoir, le charme un peu sceptique de sa personne. Il a amoncelé devant lui une multitude de projets, car chaque travail en engendrait d'autres, et sa vie fut trop courte pour les mener à bien. Elle fut une Préface. A ses élèves, à ses amis, de poursuivre l'ouvrage.

Deux caractères, deux esprits, venus de deux pôles opposés, suivant deux routes distinctes, selon des aspirations étrangères l'une à l'autre, mais qui s'appréciaient et s'estimaient mutuellement selon une affection véritable, de même que dans une association forestière, côte à côte, harmonieusement réunis, vous retrouvez, l'un puissant, au bois dur, l'autre frêle, au bois tendre, mobile, un peu mélancolique, mais riche de tonalités, de subtilités, de reflets, le chêne et le bouleau.

Tels furent les deux hommes dont le hasard m'a permis d'être à la fois le collaborateur, puis le successeur. Et si je me suis étendu en ce jour plus peut-être sur leurs caractères que sur leur œuvre scientifique, c'est que celle-ci a fait déjà l'objet de plus d'une analyse. Mais ayant eu le privilège de les approcher tous deux et de les apprécier dans la vie journalière, il m'a semblé que l'occasion m'était donnée d'en préciser les traits sous les aspects intimes. J'ai voulu dégager ce que ces deux natures, si différentes, avaient en commun de supérieur, et combien leur double exemple sert cette vérité selon laquelle la France rayonne par la diversité de son esprit.

COMMUNICATIONS

Félix Delahaye, *jardinier au Jardin du Roi, compagnon de d'Entrescasteaux.*

Par V. Chaudun,
Note présentée par M. J. Hamel.

Parmi les « premiers jardiniers » du Jardin du Roi qui, non contents d'assister avec une rare conscience professionnelle leur chef, qu'il fut le professeur de Botanique ou le professeur de Culture, furent à l'origine de l'avancement et des progrès de l'Horticulture en France et en Europe, un nom à peu près inconnu mérite pourtant d'être retenu et cité à l'instar de ceux de Poiteau, Pancher, Pépin, Carrière.

Félix Delahaye, fils d'Abraham, petit fermier de Normandie, naquit en mai 1767, à Caumont (Seine-Inférieure) et fut, à 17 ans, élève jardinier au Jardin botanique de l'Académie de Rouen. Ses rapides progrès le firent remarquer par Varin, directeur de ce Jardin [1], qui le recommanda à André Thoüin, alors Jardinier-Chef au Jardin du Roi, qui en fit, dès 1789, le chef de Culture de l'Ecole de Botanique où ses goûts pour l'étude des plantes et leur culture se développèrent encore et contribuèrent à faire de lui un des plus remarquables jardiniers de son temps et cela si rapidement que lorsque, en 1791, Louis XVI prépara personnellement, et avec minutie, comme tout ce qu'il faisait, une expédition de secours pour retrouver Lapérouse, il inclut dans la liste des personnes qui devaient s'embarquer à bord de *La Recherche* commandée par le contre-amiral Bruni d'Entrecasteaux le « citoyen Lahaie » [2] en compagnie de La Billardière et Deschamps, naturalites, et du chanoine Louis Ventenat, aumônier, lui aussi naturaliste. Cette expédition, préparée avec les plus grands soins, ne répondit pas aux espoirs que l'on avait mis en elle. Son équipage, décimé par la dyssenterie et, par suite de l'état de guerre existant entre notre pays,

1. C'est ce Varin qui obtint vers 1795 le Lilas Varin (*Syringa* × *chinensis* Wild. = *S. rothomagensis* A. Rich.).
2. Comme beaucoup de ses contemporains, afin d'attirer le moins possible l'attention sur lui, Delahaye jugea bon de distraire de son nom la première syllabe qui lui donnait un tantinet l'air aristocratique.

les Pays-Bas et l'Angleterre, vit ses navires saisis, ses collections séquestrées par l'Angleterre. Son retour s'avéra plein de difficultés, et les rescapés ne revirent la France que le 12 mars 1796, ramenés par *La Minerve.* Malgré ces ennuis, les naturalistes de l'expédition firent leur métier. LABILLARDIÈRE et LAHAIE collectèrent un nombre considérable d'échantillons d'herbier et de graines. Après bien des mésaventures, les collections de LA BILLARDIÈRE parvenues en Europe, à la suite de l'intervention de BANKS, lui furent rendues. Achetées par WEBB, elles furent ensuite léguées au Musée de Florence. Celles de DELAHAYE, qui étaient très importantes, furent conservées par lui et augmentées pendant 30 ans des récoltes qu'il fit dans les différents postes de jardinier-chef qu'il occupa par la suite.

A sa mort, l'ensemble des plantes qu'il avait mises en herbier avec le plus grand soin, en double et quelques fois en triple exemplaire, se montait à plus de 15.000 espèces, tant exotiques qu'indigènes ou cultivées.

GUILLAUMIN [1] donne des détails sur les 2.699 espèces que DELAHAYE auraient ramenées de son voyage et dont les échantillons sont assez pauvres, ce qui laisserait à supposer que la meilleure partie de ses récoltes a été dispersée chez des particuliers à la suite de la vente qui en fut faite par sa veuve en 1830.

En même temps furent vendues des collections de minéraux, coquilles, ustensiles de ménage, instruments de musique, armes, habillements et « ornements des sauvages des diverses contrées des mers du Sud. »

Lorsque LAIGNEL, commandant *La Minerve*, ramena, le 22 ventôse de l'an IV, les rescapés de l'expédition d'ENTRECASTEAUX, DELAHAYE n'était pas à son bord, il ne rentra en France qu'en juillet 1797 à bord de la frégate *La Cibèle.* Son journal, retrouvé chez un antiquaire parisien, M. PIRONIN, en 1879, en même temps qu'une faible partie de son herbier, et le tout acquis par le Muséum, nous permet de le suivre tout au long de son périple depuis Ténériffe jusqu'aux Indes néerlandaises en passant par le Cap de Bonne-Espérance, la Nouvelle-Hollande, Amboine, la Nouvelle-Calédonie, le détroit de Bouton et Sourabaya où il débarqua en octobre 1793. (Des fragments ont été publiés par GUILLAUMIN dans l'*Océanie française*, 1926) [2]. Il y employa son temps, comme partout ailleurs, à herboriser.

Installé à Batavia en novembre 1794, il s'y adonna à des essais de culture, particulièrement à celle de l'arbre à pain [3], qui n'était pas,

1. *Bull. Muséum*, 1910, p. 358 ; 1922, p. 109.
2. Voir aussi : GUILLAUMIN : *Essais d'Acclimatation au cours d'un voyage autour du monde au XVIIIe siècle*, in *Revue d'Histoire naturelle appliquée*, 1re partie, 1926, p. 252.
3. *C. R. Assemblée des Professeurs du Muséum* du 4 floréal an IV.

à cette époque, introduit dans les serres d'Europe. A son retour en France, il rapporta, du reste, un de ces arbres vivant au Muséum.

Il quitta Batavia en janvier 1797 pour se rendre à l'Ile-de-France où il récolta en mars-avril de cette même année 280 espèces de plantes. Il emporta aussi dans des boites de fer blanc une grande quantité de graines, de plantes vivantes et d'échantillons d'histoire naturelle lorsqu'il quitta cette île fin avril pour s'embarquer à bord de *La Cibèle.*

En 1798, Félix DELAHAYE fut nommé jardinier-chef des pépinières de l'Etat à Versailles. En 1805, probablement sur la recommandation du chanoine VENTENAT, son compagnon d'expédition, frère d'Etienne-Pierre VENTENAT, à qui nous devons la si belle description des plantes du Jardin de l'Impératrice Joséphine, il devint l'ordonnateur du magnifique parc de la Malmaison [1] qui, au dire de ses contemporains, fut « le plus beau et le plus riche d'Europe en plantes rares et précieuses ».

Pendant son séjour à Versailles, DELAHAYE songea à fonder un établissement à son nom, projet qu'il mit à exécution dans le même temps qu'il prit la direction des jardins de la Malmaison dans le but d'assurer une certaine aisance à sa famille car il n'avait guère confiance dans la pérennité de l'Empire. Il fonda vers 1805 une pépinière où il se retira entièrement à la mort de Joséphine en 1814 pour s'occuper de la multiplication des végétaux et surtout d'Histoire naturelle.

Il mourut le 28 août 1829, laissant deux fils et une fille qui, mariée à Pierre BERTIN, fit tellement prospérer l'établissement, qu'il devint l'un des plus florisants de France et l'est encore sous l'habile direction des frères MOSER, à Versailles.

Il laissa le souvenir d'une grande érudition, d'un esprit très juste, d'une intègre probité et d'un certain altruisme.

Laboratoire de Culture du Muséum.

1. Au Musée de la Malmaison, il ne reste actuellement aucune pièce d'archives intéressant Félix Delahaye.

Complément a la Faune des Arachnides de Madagascar

Par Louis Fage,
Professeur au Muséum.

Durant un court séjour fait en 1945 dans le N.-O. de Madagascar, mon collègue J. Millot a recueilli une collection d'Arachnides fort intéressante. Il a bien voulu me confier l'étude des Scorpions, des Pédipalpes, des Opilions et de quelques Araignées ramassés par lui dans cette région. Ses recherches se sont étendues au domaine souterrain ; plusieurs grottes ont été explorées et ont fourni un matériel de valeur : un Scorpion, un Pédipalpe, deux Opilions ont été ainsi capturés et l'on verra tout l'intérêt de ces captures.

Quant à la chasse en surface, elle a été conduite avec méthode et permet d'apprécier la localisation des espèces à une région, à un faciès déterminé. En somme, il s'agit d'Arachnides récoltés par un Arachnologiste et cela double le prix des récoltes.

Scorpions.

J'ai déjà consacré à la faune des Scorpions de Madagascar un Mémoire (1929) où toutes les espèces jusque-là connues dans la Grande-Ile sont étudiées au double point de vue de leur systématique et de leur distribution géographique.

Je rappelle que cette faune se compose des espèces suivantes :

Buthidae. — *Grosphus madagascariensis* (Gervais), *Gr. hirtus* Kraepel, *Gr. flavopiceus* Kraepelin, *Gr. bistriatus* Kraepelin, *Gr. limbatus* (Pocock) et sa variété *annulata* Fage, *Gr. Grandidieri* Kraepelin., *Odonturus Baroni* (Pocock), *Uroplectes Fisheri nigrocarinatus* Kraepel, *Isometrus maculatus* (de Geer), *I. madagassus* Roewer 1943 [1].

Scorpionidae. — *Heteroscorpion opisthacanthoïdes* (Kraepelin). — *Opisthacanthus magadascariensis* Kraepelin.

Toutes ces espèces sont spéciales à la Grande-Ile, à l'exception de l'*Uroplectes*, églament connu en Afrique orientale et de l'*Isometrus maculatus* cosmopolite.

Maintenant, nous pouvons ajouter à cette liste une espèce nouvelle de *Buthidae* appartenant au genre *Babycurus : B. gracilis*,

1 Il est difficile de se faire actuellement une opinion sur la valeur de cette dernière espèce.

nov. sp. et faire connaître le mâle de l'*Heteroscorpion opisthacanthoïdes*. Mais ce ne sont pas à ces seules trouvailles que se bornent les captures de J. Millot ; il a pris en outre quatre espèces de *Grosphus*, dont la présence dans cette région appelle quelques remarques.

Remarques sur la distribution géographique du genre Grosphus.

Dans une étude antérieure, j'ai montré combien la diversité des climats de Madagascar détermine une localisation très particulière des Scorpions, dont les uns sont propres aux régions humides, chaudes, ou tempérées par l'altitude, tandis que les autres sont caractéristiques du climat tropical sec, voire désertique, qui caractérise la plus grande partie de la zone O. Or, la région explorée par J. Millot est celle du Sambirano qui constitue, comme on le sait, au milieu des régions sèches de l'Ouest, une petite enclave participant du climat tropical chaud et humide de la côte E. : les alizés, se heurtant au massif montagneux du Tsaratanana y déversent d'abondantes pluies.

J. Millot a donc capturé là les deux espèces caractéristiques du climat tropical humide de la région E. : le *Gr. madagascariensis* à Ambato et le *Gr. hirtus* à Gabès (près Ambania) et à Nosy-Komba. En bordure S. de cette région, dans la presqu'île d'Antonibé, le *Gr. hirtus* fait défaut, mais J. Millot y a trouvé le *Gr. madagascariensis*, quelques exemplaires à coloration pâle du *Gr. bistriatus* qui, surtout abondant sur les collines de la région du centre, arrive ainsi jusqu'à la plaine. Le *Gr. flavopiceus* s'y rencontre également, de même qu'en bordure N. de la région du Sambirano où J. Millot l'a capturé en grand nombre au S. de la Manamjeby. Sa distribution est analogue à celle de l'*Opisthacanthus madagascariensis* que Millot a pris en abondance d'une part dans les tsingy d'Antonibé, d'autre part dans la partie sud de la grande falaise de l'Ankarana.

Au sujet de la localisation de ces diverses espèces, J. Millot a bien voulu me communiquer les renseignements suivants : « Cette localisation obéit le plus souvent à un déterminisme d'une surprenante précision : en quelques kilomètres, une espèce commune devient totalement absente. Ainsi la région du Sambirano est délimitée biologiquement par les *Grosphus* avec une rigueur presque déconcertante.

« Par ailleurs, dans la partie de l'Ankaranana située au sud de la Mananjeby, territoire minutieusement prospecté, *Gr. flavopiceus* et *Op. madagascariensis* pullulent, sans que leurs domaines se confondent. *Gr. flavopiceus* règne sans partage dans la plaine jusqu'au pied de la falaise : on l'y capture par centaines, alors que l'on n'y trouve pratiquement pas un seul *Op. madagascariensis*.

Mais si l'on vient à gravir les pentes du massif calcaire, à peine s'est-on élevé de quelques mètres que le tableau change du tout au tout : *Gr. flavopiceus* disparaît, alors que chaque pierre, ou presque, abrite un ou plusieurs *Op. madagascariensis*... Ce n'est que dans une bande frontière très étroite, ne dépassant guère une quinzaine de mètres, que l'on peut capturer à la fois les deux espèces. »

Ainsi, ces nouvelles captures confirment entièrement, en la précisant, la dépendance de la localisation des espèces vis-à-vis des caractéristiques climatiques si tranchées de la Grande-Ile et aussi, semble-t-il, de la nature du sol : seules les espèces du climat chaud et humide de l'E., peuplent la région du Sambirano, qui est bordée au N. et au S. par le domaine des espèces moins exigeantes à ce point de vue : les *Gr. bistriatus* et *flavopiceus* et l'*Opisthacanthus madagascariensis*.

Babycurus gracilis, nov. sp.

♀. — Longueur : tronc, 17 mm. ; queue, 25 mm. — Corps et appendices jaune testacé avec quelques trainées brun violacé à la face supérieure et à la face inférieure des articles des pattes ambulatoires ; doigts testacé

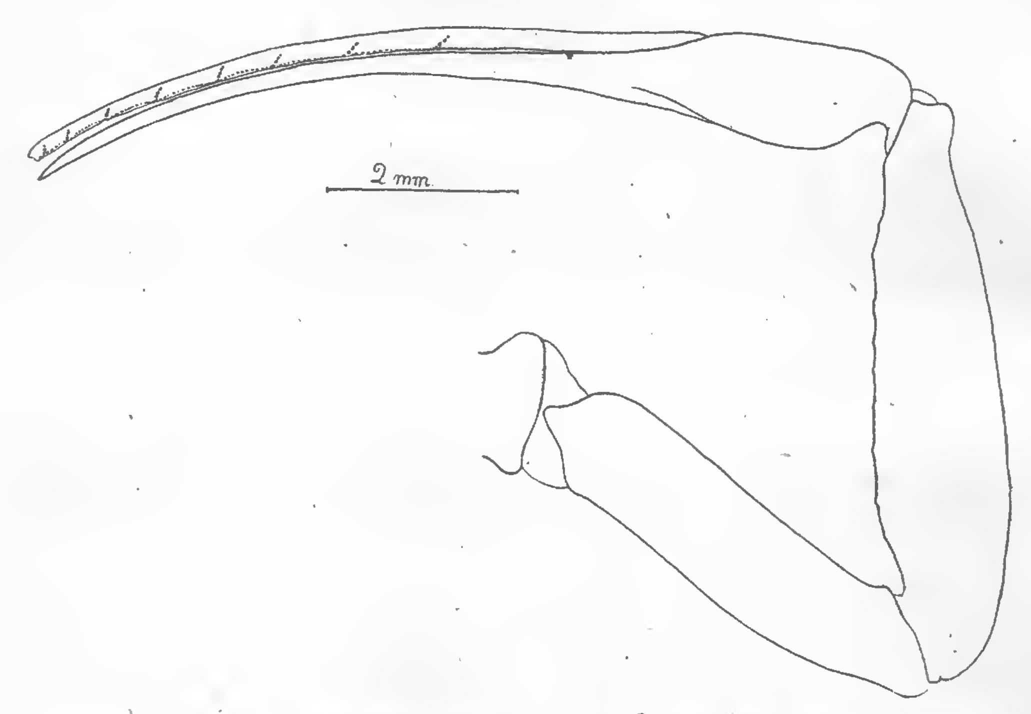


FIG. 1. — *Babycurus gracilis*, nov. sp. ♀, patte-mâchoire.

rougeâtre. Yeux bien pigmentés. Céphalothorax faiblement granuleux par places. Dernier sternite abdominal orné de quatre carènes granuleuses faiblement indiquées. Peigne à 20 dents. Carènes de la queue formées de très fins granules sur les segments antérieurs, dernier segment entièrement lisse en dessus, à peine anguleux ventralement à l'emplacement des carènes, espaces intercarénaires lisses. Face interne du fémur et du tibia

de la patte-mâchoire avec quelques granulations ; main (fig. 1) plus étroite que la base du tibia, sa longueur contenue 3 fois et 1/3 dans celle des doigts ; 7 séries obliques de granules au doigt mobile, non comprise la petite série distale et les 2 séries basales soudées, qui ne sont séparés par aucun granule accessoire ; vésicule de même largeur que la base du dernier segment, pas de granule accessoire au tubercule situé sous l'aiguillon. Pattes ambulatoires grêles : tibia nullement dilaté, celui de la dernière paire 7 fois plus long que large, plus court que le fémur dont la longueur égale l'ensemble des deux articles proximaux du tarse.

Cette espèce, dont nous ne possédons qu'un individu, est remarquablement caractérisée par sa coloration pâle, par l'allongement de la queue et des appendices et notamment par celui des doigts de la main. Elle a été recueillie en piégeant dans la partie profonde, totalement obscure, de la grotte des Fanihys (Ankarana), et il ne semble pas douteux que nous ayons affaire à une forme nettement troglobie.

Le genre *Babycurus* comprend une quinzaine d'espèces (v. K. Kraepelin 1913 et M. Vachon 1940), réparties sur le continent africain, les unes dans l'Ouest (*B. Ansorgei* Horst, *gigas* Kr., *Büttneri* Karsch, *Jacksoni* Poc., *Johnstoni* Poc.), les autres dans l'Est (*B. ornatus* Werner, *centrurimorphus* Karsch, *subpunctatus* Borelli, *somalicus* Hirst, *Zambonelli* Borelli, *Patrizii* Borelli, *crassimanus* Caporiacco, *Taramassoi* Borelli, *Kirki* Pocock, *Wituensis* Kraepelin). Une seule espèce, commune en Afrique orientale, le *B. centrurimorphus*, a été signalée au N.-O. de Madagascar ; elle figure tout au moins sous cette étiquette dans le Musée de Berlin, qui possède aussi des exemplaires de l'Angola, mais elle n'y a pas été retrouvée dans ces localités. S'agit-il d'une erreur ou, comme le pense Kraepelin, d'importation accidentelle ? Ce qui est certain c'est que cette espèce est extrêmement éloignée du *B. gracilis*. Celui-ci se rapproche par certains caractères du *B. Wituensis* d'Afrique orientale ; comme chez ce dernier le cinquième sternite abdominal du *B. gracilis* est pourvu de carènes, le doigt mobile porte 7 séries de granulations, sans compter la petite série distale et les deux séries proximales soudées, les espaces intercarénaires de la queue sont lisses et la vésicule est beaucoup plus petite que le dernier segment. Mais les deux espèces diffèrent nettement par les proportions de la pince dont les doigts sont chez l'espèce cavernicole beaucoup plus longs par rapport à la main (8 : 2 au lieu de 4,3 : 5, 8) et le point de soudure des deux séries proximales de granulations du doigt mobile, qui chez le *B. wituensis* est encore marqué par un granule accessoire externe, n'est nuellement indiqué ici. Enfin la queue est beaucoup plus longue que le tronc (25 : 17) alors qu'elle lui est égale chez *B. wituensis* (♀ 21 : 21).

Heteroscorpion opisthacanthoïdes (Kraepelin).

Aux cinq individus précédemment signalés de cette espèce viennent s'ajouter 10 ♀ et 3 ♂ adultes, tous capturés par Millot à Nossi-Komba, où l'espèce se trouve uniquement dans une région assez élevée de la partie E de l'île. C'est de cette petite île que proviennent la ♀ et le ♂ jeune qui ont servi à Kraepelin (1895) de types pour sa description.

Rien n'est à ajouter à la description de la femelle que nous avons précédemment donnée (1929) ; mais, en possession de mâles adultes, nous pouvons compléter utilement la description de l'espèce.

Ces 3 mâles mesurent : 102, 112 et 145 mm. Ils sont remarquables par l'allongement de la queue. Les longueurs respectives du tronc et de la queue font en effet : 37 : 65 ; 42 : 70 et 50 : 95. On voit donc que la longueur de la queue peut égaler, pour le plus grand exemplaire, presque deux fois celle du tronc. Le premier segment caudal, le plus court, est aussi long que le céphalothorax, et le dernier segment, le plus long, peut être aussi long que la moitié du tronc. Or, chez la femelle, tronc et queue sont de même longueur.

D'autre part, le dernier segment abdominal qui, chez la femelle est beaucoup plus large à la base que long, est chez le mâle un peu plus long que large. Enfin, on trouve aux peignes de ces trois mâles 16 dents, alors qu'on en compte 12 chez la femelle.

Dans cette espèce, le dimorphisme sexuel est donc très marqué. Je rappelle que l'*Heteroscorpion* n'est connu que des deux extrémités de la Grande-Ile, d'une part, au N.-O. dans la région de Sambirano et d'Ambilobé et, d'autre part, du S. E. près du col Sakalavana.

Pédipalpes.

Madagascar ne paraît posséder en propre aucun Pédipalpe. La seule espèce jusqu'ici signalée est le *Phrynichus bacillifer* Karsch. Mais, comme l'indique Kraepelin (1895), sa présence y était due vraisemblablement à une importation accidentelle. En tout cas, l'espèce, commune dans l'E. Africain, ne semble pas s'être acclimatée dans l'ile, car, malgré de nombreuses et minutieuses recherches, elle n'y a jamais été retrouvée. Quant au *Charinus* dont il est question ci-dessous, il appartient également à une espèce d'Afrique orientale.

Charinus Jeanneli E. S. 1936.

E. Simon 1936 proposa cette espèce pour deux jeunes individus de 4 et 5 mm. de longueur provenant de la grotte C du Kulumuzi à

Tanga (Afrique orientale). Dans la révision que j'ai consacrée (1939) aux *Charinus* africains j'ai indiqué quelques caractères par lesquelles cette espèce se distingue du *Ch. seychellarum* Kr., sans pouvoir être toutefois très affirmatif sur la validité de l'espèce de Simon étant donné le faible développement des types examinés.

Or, le professeur Millot a capturé dans le massif de l'Ankarana, sous les pierres, des pentes de la partie sud de la falaise calcaire, au milieu d'un riche peuplement d'*Opisthacanthus madagascariensis*, deux exemplaires que je rapporte au *Ch. Jeanneli* et qui mesurent 8 et 10 mm. Le premier est un ♂ pourvu de ses gonopodes et le second une ♀ subadulte.



Fig. 2. — *Charinus Jeanneli* E. S., front vu en dessus et patte-mâchoire.

Le céphalothorax, les appendices, principalement les pattes-mâchoires, les sternites sont bruns olivâtres et nettement granuleux. Le front est rectiligne (fig. 2) et c'est là un caractère qui oppose cette espèce au *Ch. seychellarum* dont le front est fortement convexe. Le fémur de la patte-mâchoire est armé de 3 fortes épines en dessus et en dessous et son tarse ne possède en dessus, au second article, qu'une seule épine, de petite taille, située au tiers proximal. A la dernière paire de pattes, le premier article du tibia est de même longueur que l'ensemble des autres articles, il est égal au métatarse ; le premier article du tarse est de même longueur que l'ensemble des quatre articles suivants.

La plupart de ces caractères s'opposent à ceux des autres *Charinus* africains, notamment la brièveté du premier aticle des tarses des pattes ambulatoires et la présence d'une seule dent au second article du tarse de la patte-mâchoire.

Les deux autres espèces africaines du genre *Charinus*, l'une *Ch. seychellarum* a une très vaste répartition, on la trouve aux Seychelles, à Zanzibar (*Ch. diblemma* E. S.), dans les îles du Golfe de Guinée et dans la Guinée française ; l'autre, *Ch. Milloti* Fage, semble localisée aux grottes du Fouta-Djalon.

Opilions.

Deux Opilions seulement figurent dans les récoltes de J. Millot ; ils appartiennent à un genre dont on ignorait encore l'existence à Madagascar, mais dont les affinités précisent celles de la grande majorité de la faune spéciale à la Grande Ile avec celle de l'Inde.

Biantes Milloti, nov. sp.

Longueur : ♀, 4 mm. — Couleur testacé avec les scuta I-IV, les derniers segments abdominaux et les articles des pattes rembrunis. — Bord frontal orné d'un tubercule médian (fig. 3), scuta I-IV régulièrement gra-

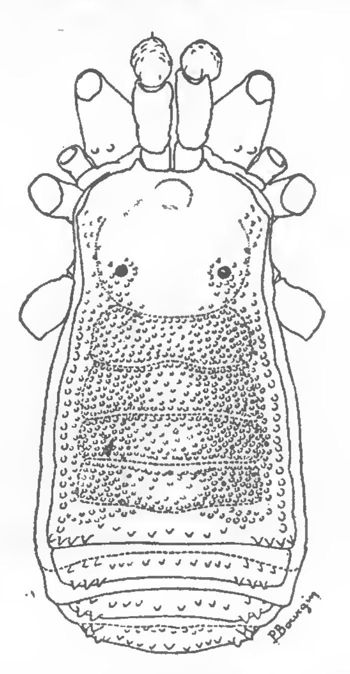


Fig. 3. — *Biantes Milloti*, nov. sp., ♀.

nuleux ; scutum V et tergites I-III des segments libres avec une rangée transverse de tubercules plus saillants ; bords latéraux du scutum avec une rangée longitudinale de tubercules. — Article proximal des chélicères lisse sauf quelques tubercules basilaires ; article distal pourvu

de quelques granulations piligères. — Pattes-mâchoires longues de 8,1 mm. (fig. 4) ; fémur inerme ; patella dilatée dans sa partie distale armée d'une épine inférieure, sa longueur contenue à peine 1 fois et un tiers dans celle du fémur et supérieure à 2 fois celle du tibia; tibia cylindrique, 5 fois plus long que large, un peu plus long que le tarse et armé en dessous de 3 longues épines externes et de 2 épines internes ; tarse un peu plus de

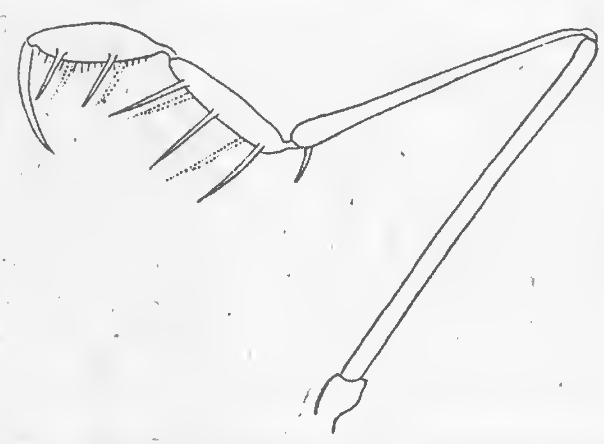


FIG. 4. — *Biantes Milloti*, nov. sp., ♀, patte-mâchoire face externe.

3 fois plus long que large, armé de 2 paires de longues épines infères ; griffe aussi longue que le tarse. — Patte I, 9,3 mm. ; II, 18,5 mm. ; III, 12,5 mm. ; IV, 16,5 mm. — Tarses : 3-5-5-5.

Madagascar, grotte d'Anjohibé (Andranoboka, Nord de Majunga). Un seul individu.

Le genre *Biantes*, tel que le comprend ROEWER, était jusque-là inconnu à Madagascar ; c'est par erreur que ROEWER (1923, p. 129 et 130 ; 1927, p. 299) indique le *B. longimanus* E. S. de Madagascar. En réalité, comme il le signale lui-même p. 131, cette espèce est d'Asie méridionale (Wagra-Karoor, près de Gundacul, district de Bellary). L'erreur vient, sans doute, de ce que E. SIMON (1885) fait suivre sa description des mots suivants : « Nous ajoutons ici la description d'une seconde espèce du genre *Biantes*, originaire de Madagascar ». Mais il s'agit du *B. vittatus* E. S. dont ROEWER a fait le genre *Acrobiantes* caractérisé par la présence de tubercules médians sur les scuta III et IV et par l'absence d'épine distale à la patella de la patte-mâchoire.

Outre le *B. longimanus*, le genre *Biantes* (*sens.* ROEWER) compte 5 espèces : *B. parvulus* (Hirst) des Seychelles, *B. fuscipes* Thorell de Pinang ; *B. atroluteus* Roewer et *conspersus* Roewer de l'Inde et *B. vitellinus* Thorell de Sumatra.

Très différent de l'espèce des Seychelles, le *B. Milloti* se rapproche beaucoup du *B. vitellinus* de Sumatra dont il se distingue surtout par les proportions fort différentes des articles de la patte-mâchoire et en particulier par le grand développement de la patella.

Biantes bicornis, nov. sp.

♀. — Longueur : 4,7 mm. Couleur testacé rougeâtre avec les fémurs, patella et tibía rembrunis. — Bord frontal orné d'un tubercule médian ; scuta I à IV régulièrement et faiblement granuleux ; scutum IV pourvu

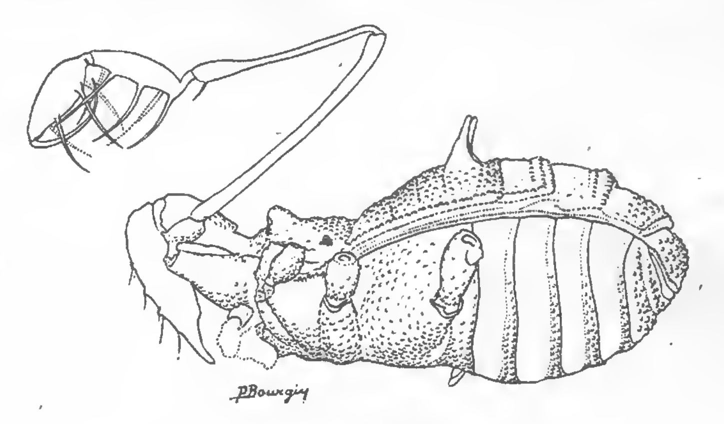


Fig. 5. — *Biantes bicornis,* nov. sp., ♀.

d'une paire médiane de longues épines dressées ; scutum V et tergites des segments libres avec les tubercules de la rangée postérieure à peine plus saillants ; une rangée longitudinale de tubercules sur les bords latéraux du scutum. — Article proximal des chélicères chagriné à la base. — Pattes-mâchoires longues de 6,5 mm. ; fémur inerme ; patella dilatée dans sa partie distale armée d'une épine inférieure, sa longueur contenue 1 fois

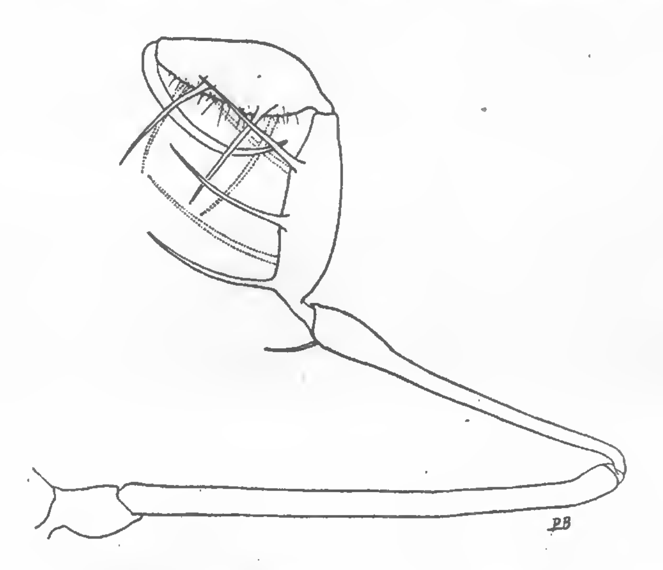


Fig. 6. — *Biantes bicornis,* nov. sp., ♀, patte-mâchoire face externe.

et demie dans celle du fémur et inférieure à 2 fois celle du tibia ; tibia cylindrique 3 fois plus long que large, un peu plus long que le tarse et armé en dessous de 3 longues épines externes et de 2 épines internes ; tarse 2 fois et demie plus long que large, armé de 2 paires de longues épines

infères ; griffe aussi longue que le tarse. — Pattes avec les fémurs, patellas et tibias granuleux : I,8,5 mm. ; II, 14,5 mm. ; III, 10 mm. ; IV, 12 mm. — Tarses : 3-5-5-5.

Madagascar Ankarana : couloir souterrain de la rivière Ankerika, 1 seul individu.

Remarques sur la systématique des Biantinae. — Cette espèce ne diffère du *Biantes Milloti* que par la présence de la paire d'épines dressées ornant le scutum IV, par ses appendices moins grêles, et la présence de faibles tubercules aux fémurs, patellas et tibias des pattes. Si l'on s'en tenait à la classification de Roewer (1923 et 1927) elle devrait rentrer dans un genre différent en raison de l'ornementation spéciale du scutum IV. Elle ne pourrait rentrer cependant dans le genre *Eubiantes* Rwr. qui possède bien une paire d'épines médianes sur ce scutum, mais seulement 2 paires d'épines infères au tibia de la patte-mâchoire. Il faudrait donc pour cette espèce ajouter un genre nouveau aux 14 genres déjà retenus par Roewer, dans cette petite sous-famille des *Biantinae.*

Une telle pulvérisation des genres, qui apparaît comme une tendance nettement marquée chez certains systématiciens et en particulier chez Roewer — qu'il traite des Opilions ou des Solifuges — a le grave inconvénient de masquer les affinités des espèces, et par conséquent de méconnaître la valeur de la coupure générique elle-même. J'en ai déjà fait la remarque (1940 et 1945) à propos des *Triaenonichidae.*

Or, parmi les *Biantinae*, on distingue d'abord deux grands groupes d'espèces que différencie nettement la formule des tarses I.

Dans un premier groupe ces tarses sont composés de 4 ou 5 articles. Les espèces ainsi armées appartiennent aux genres *Heterolacurbs* Roewer. *Lacurbs* Roewer et *Metalacurbs* Roewer et sont propres à l'O. Africain.

Dans un second groupe dont les tarses I comptent toujours 3 articles, il y a lieu de distinguer :

1º les espèces qui ont le tibia de la patte-mâchoire armé de 2-2 épines ; elles sont réparties dans les genres *Spinibiantes* Roewer, *Clinobiantes* Roewer, *Bientella* Roewer, *Metabiantes* Roewer et *Eubiantes* Roewer qui peuplent l'O, l'E. et le S. Africain.

2º les espèces qui ont le tibia de la patte-mâchoire armé de 2-3 épines (ou 2-4, g. *Acudorsum* Loman des Seychelles) ; ces espèces appartiennent aux genres *Probiantes* Roewer (Inde péninsulaire), *Biantes* Thorell (Sumatra, Asie méridionale, Seychelles, Madagascar), *Hoplobiantes* Roewer (Birmanie), *Hinzuanius* Karls (Abyssinie, Comores, Maurice) et *Acrobiantes* Roewer (Inde péninsulaire, Sokotra, Madagascar), on les trouve donc répandues dans l'E.

Africain, sur les îles qui en dépendent et aussi dans l'Inde et l'Insulinde.

Je ne possède pas les matériaux nécessaires pour entreprendre la révision de cette sous-famille ; mais il me semble que le groupement ci-dessus, en accord avec la distribution géographique, fait ressortir l'importance systématique des caractères qui doivent être à la base de cette révision et laisse entrevoir la possibilité d'une forte réduction du nombre des genres.

Madagascar ne possède en propre que les deux espèces décrites ci-dessus : *Biantes Milloti* et *bicornis* et deux représentants du genre voisin *Acrobiantes* : *A. vittatus* (E. S.) et *Hildebrandi* Roewer.

Nous n'avons que fort peu de renseignements sur la manière de vivre de ces *Biantinae* ; le fait que les deux *Biantes* de Madagascar ont été pris dans des grottes et que la grotte de Shimoni en Afrique orientale abrite le *Metabiantes Jeanneli* Roëwer, laisse supposer que nous sommes en présence de formes qui, comme les *Scotelemon* européens, sont attirés par l'humidité et pénètrent facilement dans les cavernes.

Araignées.

Parmi les Araignées rapportées par J. Millot, nous n'avons examiné que trois espèces, provenant des grottes d'Andavakobé et d'Ankerika, situées au N.-O. de l'île, dans le massif de l'Ankarana ; il s'agit d'une grosse Mygale, *Monocentropus Lambertoni* Fage et de deux espèces appartenant au genre *Filistata.*

Le *Monocentropus Lambertoni* Fage (1922) qui est la plus grosse Araignée de Madagascar — elle mesure 55 mm. — a été décrite sur des exemplaires rapportés de Madagascar par Lamberton qui n'a pas précisé le lieu d'origine. J. Millot en a capturé un ♂ adulte dans la partie profonde, complètement obscure, de la grotte d'Andavakobé. Cette espèce, propre à la Grande Ile, a pour unique congénère le *M. Balfouri* Pocock, de Sokotra.

La Filistate qui vit dans cette même grotte d'Andavakobé est le *Filistata Decaryi* Fage (1945) précédemment décrit de la grotte d'Andoharano, située dans la vallée du Manoumbo au S.-O. de Madagascar. A la description originale, je puis ajouter que les fémurs sont souvent ornés de deux anneaux brunâtres, l'un proximal, l'autre distal, que l'aire oculaire du mâle est nettement saillante et que les tibias antérieurs portent non pas une seule, mais deux épines internes, l'une submédiane, l'autre subapicale.

Mais, dans la grotte d'Ankerika, J. Millot a trouvé 1 ♂ et 1 ♀ d'une Filistate qui se distingue de l'espèce précédente par sa taille beaucoup plus faible (3 mm.), sa coloration blanc testacé pour

le céphalothorax et les appendices, brunâtre concolore pour l'abdomen, par l'aire oculaire, nullement saillante, chez le mâle dont les tibias de la première paire sont armés d'une épine interne submédiane et de deux paires d'épines subapicales, les autres articles étant mutiques. Par sa taille, la coloration du céphalothorax, la disposition des épines tibiales, cette espèce se rapproche de *F. Grandidieri* E. S. de la grotte de Sarondrano située sur la côte E. de Madagascar, mais le mâle ne possède pas, comme chez celui-ci, d'épines métatarsales. Il convient d'attendre d'autres captures pour décider si nous avons affaire à une autre espèce.

BIBLIOGRAPHIE

1922. Fage (L.). Matériaux pour servir à la faune des Arachnides de Madagascar. *Bull. Mus.*, 28, 365.

1929. — Les Scorpions de Madagascar. *Faune des Colonies françaises*, 3, 637.

1939. — Les Pédipalpes Africains du genre *Charinus*, à propos d'une espèce nouvelle du Fouta-Djalon : *Charinus Milloti*, n. sp. *Bull. Soc. Entom.*, 44, 153.

1940. — Croisière du *Bougainville* aux îles australes françaises. *Opiliones. Mém. Mus. nat. Hist. Nat.*, 14, 283.

1945. — Arachnides cavernicoles nouveaux de Madagascar. *Bull. Mus.* (2), 17, 301.

1894. Kraepelin (K.). Revision der Tarantuliden Fabr. *Abhandl. d. nat. Vereins* Hamburg, 13, 1-53.

1896. — Neue und weniger bekannte Scorpione. *Mith. aus dem Naturhist. Mus.*, 13, 136.

1913. — Neue Beiträge zur Systematic der Gliederspinnen. *Id.*, 30, 123.

1923. Roewer (C. F.). Die Weberknechte der Erde. Iena.

1927. — Weitere Weberknechte I. *Abb. Nat. Ver. Bremen*, 26, 261.

1943. — Uber eine neverworbene Sammlung von Skorpionen der Natur-Museum Senckenberg. *Senckenbergiana*, 26, 205.

1885. Simon (E.). Matériaux pour servir à la faune Arachnologique de l'Asie méridionale. *Opiliones. Bull. Soc. Zool. France*, 10, p. 24.

1936. — *in* L. Fage et E. Simon. Mission scientifique de l'Omo. *Arachnida. Mém. Mus. nat. Hist, nat.*, 4, 300.

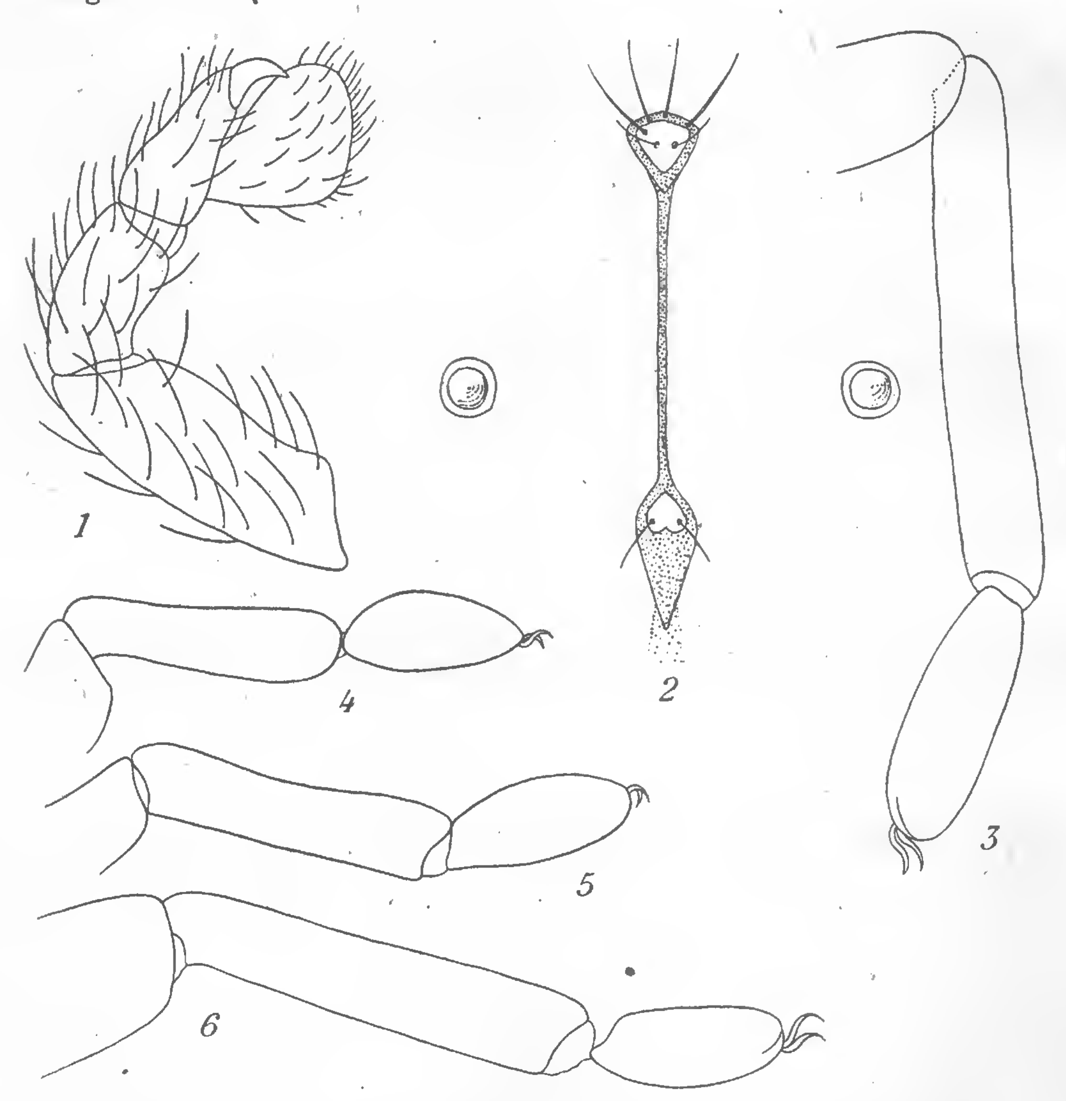
1940. Vachon (M.). Voyage en A. O. F. de L. Berland et J. Millot. V. Scorpions. *Bull. Soc. Zool. France*, 65, 170.

Un Erythraeus *(Acarien) nouveau recueilli a Madagascar* (E. Milloti *n. sp.*).

Par Marc André.

L'animal atteint 1680 μ de longueur sur 780 μ de largeur.

La face dorsale de l'idiosoma est uniformément garnie d'une pilosité uniforme composée de soies lisses, spiniformes, toutes égales, longues de 60 μ.



Erythraeus Milloti M. André.

Fig. 1, Palpe maxillaire. — Fig. 2, Crête métopique et les yeux. — Fig. 3-6, tibias et tarses des pattes I-IV.

La crête métopique (fig. 2) est formée d'une mince bandelette longitudinale médiane dont les bords s'écartent pour limiter, à son extrémité antérieure, une aréa subtriangulaire dans laquelle s'insèrent deux soies pseudostigmatiques simples. Le bord distal de la crête porte quatre longues soies spiniformes. Près de l'extrémité proximale se trouve une seconde aréa, cordiforme, présentant également deux soies sensorielles. Une rangée de fortes soies, unies, est placée le long de chacun des bords latéraux de la crête métopique.

Au niveau de la moitié postérieure de cette crête on observe, de chaque côté, un œil simple, sessile.

Les palpes maxillaires (fig. 1) sont relativement grêles, allongés et couverts de soies simples. L'avant-dernier article (tibia), qui ne porte aucune épine caractéristique, se termine par une courte griffe recourbée. Le dernier (tarse) est de forme globuleuse.

Les pattes, toutes plus longues que l'idiosoma, sont particulièrement bien développées. Celles de la première paire notamment atteignent une longueur de 3000 μ ; les autres ont respectivement : II, 2080 μ ; III, 1900 μ ; IV, 2830 μ. Les tarses (fig. 3-6) sont relativement courts et, dans les pattes IV, leur longueur n'atteint pas la moitié de celle du tibia ; nous donnons, ci-dessous, les dimensions relatives de ces deux derniers articles :

	tarse		tibia
	longueur	largeur	longueur
Pattes I...........	300	110	630
Pattes II...........	210	100	320
Pattes III..........	280	100	380
Pattes IV...........	230	100	520

Les tarses sont munis, sur toute leur face ventrale et latéro-ventrale, de nombreuses soies courtes dont l'ensemble constitue une sorte de brosse épaisse.

Cette nouvelle espèce est représentée par un seul exemplaire recueilli en 1945 à Tananarive (Madagascar) par M. le Professeur J. Millot.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Plusiocampa dargilani *Moniez (Aptérygotes diploures)* (*Redescription*).

Par B. Condé.

Note présentée par M. M. André.

Plusiocampa Dargilani Moniez (= *Campodea Dargilani* Moniez 1894 = *Campodea staphylinus* Viré 1897 (nec Westwood) *pro parte* = *Troglocampa Dargilani* Denis 1930).

L'espèce fut trouvée en abondance par R. Moniez (août 1893) « dans toutes les parties de la grotte de Dargilan [1], courant à la surface des stalactites ». Sa description originale insiste surtout sur la longueur des antennes et des pattes, elle ne fournit aucun renseignement précis permettant de reconnaître l'animal.

A. Viré (1897), à son tour, y récolte une trentaine d'exemplaires qu'il considère comme une variété cavernicole du *Campodea staphylinus*.

J. R. Denis (1923), enfin, en possession d'un unique exemplaire de la collection Moniez, redécrit l'espèce. Cette redescription reste encore bien insuffisante en raison du mauvais état de la préparation ; Denis donne des précisions fort intéressantes sur la structure des griffes, des articles antennaires et des styles, mais la répartition des macrochètes thoraciques et abdominaux, dont l'importance est capitale en taxonomie, ne put être observée avec certitude, ni le sexe reconnu.

Grâce à l'amabilité de C. Delamare-Deboutteville j'ai pu examiner des spécimens récoltés dans la grotte de Dargilan par A. Vayssière en août 1902 et conservés au Muséum de Paris. Ce précieux matériel qui comprend 13 exemplaires (7 ♂, 6 ♀) en assez bon état me permet de compléter la diagnose de Denis.

Longueur : 6-9 mm. Coloration blanc-jaunâtre en alcool. Les soies de revêtement, qui sont très finement ciliées face tergale, le sont plus fortement face sternale.

Tête : Antennes plus longues que le corps (environ 4/3), faites de 40 à 48 articles environ 2 fois aussi longs que larges. Les articles III et IV portent des macrochètes presque lisses ; les III-VI possèdent les trichobothries habituelles, soit 2 tergales sur III-VI et 1 sternale sur IV-V.

1. Causse Noir, canton de Meyrueis, Lozère.

THORAX (fig. 1 *A*, *B*, *C*, *H*) : La disposition des macrochètes notaux est la suivante :

	Méd. ant.	Lat. ant.	Lat. post.
Th. I..................	1 + 1	4 + 4	2 + 2
Th. II..................	1 + 1	2 + 2	2 + 2
Th. III................	1 + 1	2 + 2	2 + 2

FIG. 1. — *Plusiocampa Dargilani* Moniez.
Exemplaire ♂. — *A*. Pronotum. — *B*. Mésonotum. — *C*. Métanotum. — *D*. Tergite V. — *F*. Sternite I. — *G*. Sternite VI. — *H*. Fémur III, 1/2 distale, face antérieure.
Exemplaire ♀. — *E*. Sternite I.
La ciliation des soies de revêtement, n'étant pas nettement visible à ce grossissement (× 100), n'est pas représentée.

Ces macrochètes sont peu différenciés et presque complètement lisses ; certains présentent quelques barbules minuscules (jusqu'à 6), d'autres ont seulement leur extrémité distale bifurquée. Au pro- et au mésonotum, l'un des macrochètes latéraux postérieurs — marqué d'un astérisque sur la figure 1, *A* et *C* — est fluctuant : il peut manquer uni- ou bilatéralement.

Les soies latérales de la marge postérieure sont un peu plus épaisses que les médianes.

La longueur des pattes a été soulignée par Moniez et Denis ; les postérieures dépassent l'extrémité de l'abdomen de la longueur de leur tarse. Les fémurs III portent 1 macrochète sternal et 1 tergal (brisé sur la fig. 1, *H*) vers la 1/2 de leur longueur et un groupe de macrochètes distaux. Tibias III sans macrochètes pourvus de calcars densément barbelés. Les tarses montrent face sternale une double rangée de soies fortement barbelées ; à l'extrémité distale de ces articles, 3 longues soies tergales parfaitement lisses observées par Denis (1923, fig. 26 *a*). Griffe postérieure à talon bien développé ; griffe antérieure plus petite à talon rudimentaire. Soies prétarsales lisses.

Abdomen (fig. 1 *D*, *E*, *F*, *G*) : Tergites I-II sans macrochètes ; ceux-ci débutent au III :

	Lat. ant.	Lat. post.
Ab.III	1 + 1	0
Ab. IV	1 + 1	1 + 1
Ab. V	1 + 1	4 + 4 [1]
Ab. VI	1 + 1	4 + 4 (ou 3 + 3)
Ab. VII	1 + 1	4 + 4

Sternites I-VII pourvus de 19 à 22 macrochètes (le plus souvent 11 + 11) richement barbelés dont la disposition est plus ou moins symétrique. Sternite VIII avec 3 + 3.

Les styles ont 14-18 soies, toutes ciliées, et 1 sensille sétiforme latéral externe, inséré distalement. Les soies apicale et sub-apicale sont les plus volumineuses ; l'apicale possède une petite branche basilaire ciliée égale au 1/3 environ de la branche principale.

♂ Les appendices abdominaux I sont très volumineux (au moins 2 fois aussi larges que ceux de la ♀), leur extrémité distale, aplatie en palette, porte de très nombreux poils courts et coniques. La marge postérieure du sternite I présente une étroite bande de poils glabres, d'ailleurs peu denses ; ils font complètement défaut chez un exemplaire jeune dont les appendices abdominaux I sont encore peu différenciés, mais dont l'examen de la papille génitale ne laisse aucun doute sur le sexe.

1. Au tergite V, les macrochètes latéraux postérieurs sont de longueur inégale, les deux plus latéraux étant les plus longs.

♀ Les appendices abdominaux sont subcylindriques et assez grêles.

Je ne possède que des fragments de cerques, dont les plus grands sont 2 fois aussi longs que le corps. Leur revêtement est fait de longues soies, toutes barbelées ; les courtes soies des verticilles situés à l'extrémité distale des articles primaires sont aussi ciliées.

Affinités. La seule disposition des macrochètes méso- et métanotaux suffit à distinguer *P. Dargilani* de tous les *Plusiocampa* actuellement décrits.

BIBLIOGRAPHIE

1923. Denis (J. R.). Notes sur les Aptérygotes. I. Sur quelques Aptérygotes décrits par M. Moniez (*Ann. Soc. ent. Fr.*, XCII, p. 209-236).

1930. Denis (J. R.). Sur la faune française des Aptérygotes. XIe note : Diplures avec tableau de détermination des espèces françaises (*Bull. Soc. zool. Fr.*, LV, p. 19-41).

1894. Moniez (R.). Espèces nouvelles de Thysanoures trouvées dans la grotte de Dargilan (*Rev. biol. Nord de la France*, VI, p. 81-86).

1897. Viré (A.). Le *Campodea staphylinus* Westwood, et ses variétés cavernicoles (*Bull. Mus.*, III, p. 89-95).

Laboratoire de Zoologie générale de la Faculté des Sciences de Nancy et Laboratoire d'Entomologie du Muséum.

Catalogue des Bryozoaires types et figurés de la Collection du Laboratoire de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle. — II. Bryozoaires actuels du Maroc et de Mauritanie figurés par F. Canu et R. S. Bassler (1925-1928),

Par E. Buge.

Note présentée par M. J. Sornay.

Le matériel dont la liste fait l'objet de la présente note provient des dragages du *Boula* (1922-1923), du *Vanneau* (1923-1926) et de diverses collections dont Canu donne la liste (1925, p. 9). Il a été figuré dans deux publications successives :

Canu (F.), Bassler (R. S.) 1925. Les Bryozoaires du Maroc et de Mauritanie. 1er mémoire. *Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc*, 1925-X.

Canu (F.), Bassler (R. S.) 1928. Les Bryozoaires du Maroc et de Mauritanie. 2e mémoire. *Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc*, 1928-XVIII.

La totalité du matériel étudié, ou tout au moins figuré, se trouve probablement dans la Collection Canu et j'en ai retrouvé la plus grande partie. Les espèces non récupérées (3 types et 5 figurés) ne sont certainement pas définitivement perdues, mais se retrouveront au fur et à mesure du rangement de cet immense et précieuse collection.

L'état des échantillons est très bon, meilleur que celui de ceux du Patagonien. Cela tient au fait de leur étude relativement récente et de leur « âge » actuel : en effet les individus fossiles ont subi, pendant leur fossilisation, des modifications physiques et chimiques se répercutant après leur récolte. Je n'indiquerai donc l'état de conservation que dans les cas où la colonie a subi des traumatismes ultérieurs (fractures) ou a été égarée.

Les localités de récolte sont souvent des stations du *Vanneau*, indiquées uniquement par un numéro ; je les réunies sous l'appellation générale de « Côtes du Maroc ». Il faut enfin signaler la présence dans les individus figurés de spécimens provenant d'Oran ou du Pliocène d'Italie.

ORDRE DES CYCLOSTOMES

Famille des Entalophoridés : ENTALOPHORA PROBOSCIDEA Milne-Edwards, 1838. — *Figuré*. CANU et BASSLER, 1928, p. 69, pl. IX, fig. 9. — Actuel : Côtes du Maroc.

MESENTERIPORA EUDESIANA Manzoni, 1877. — *Figuré.* — CANU et BASSLER, 1925, p. 71, pl. VII, fig. 27. — Actuel: Côtes du Maroc. — Colonie non retrouvée.

Famille des Diastoporidés : BERENICEA SARNIENSIS Norman, 1854. — *Figuré.* — CANU et BASSLER, 1928, p. 65, pl. X, fig. 2-5. — Actuel : Côtes du Maroc. — La colonie figurée, fig. 6, n'a pas été retrouvée.

Famille des Plagioéciidés : STATHMEPORA DORSALIS Waters 1879. — *Figuré.* — CANU ET BASSLER, 1927, p. 66, pl. IX, fig. 5, 9, 13, 15. — Actuel : Côtes du Maroc et Oran (Algérie).

Famille des Tubuliporides : IDMONEA NOTOMALE Busk, 1875. — *Figuré.* — CANU et BASSLER, 1928, p. 74, pl. X, fig. 7-8. — Actuel : Côtes du Maroc.

IDMONEA TENUIS Canu et Bassler, 1928. — *Type.* — CANU et BASSLER, 1928, p. 73, pl. XII, fig. 7-12. — Actuel : Côtes du Maroc. — Type disparu.

TUBULIPORA BISERIALIS Canu et Bassler, 1925. — *Type* .— CANU et BASSLER, 1925, p. 68, pl. VIII, fig. 1-6. — Actuel : Modagor (Maroc). — Une des colonies a été brisée.

TUBULIPORA INGENS Canu et Bassler, 1928. — *Type.* — CANU et BASSLER, 1928, p. 71, pl. XI, fig. 1-7. — Actuel : Côtes du Maroc.

TUBULIPORA PARVUS-SERPENS Canu et Bassler, 1928. — *Type.* — CANU et BASSLER, 1928, p. 72, pl. XII, fig. 1-6. — Actuel : Côtes du Maroc.

Famille des Lichenoporides : LICHENOPORA HISPIDA Fleming, 1828. — *Figuré.* — CANU et BASSLER, 1928, p. 76, pl. X, fig. 1. — Actuel : Côtes du Maroc.

ORDRE DES CHEILOSTOMES

Famille des Membraniporidés : MEMBRANIPORA FUSCA Canu et Bassler, 1925. — *Type.* — CANU et BASSLER, 1925, p. 11, pl. II, fig. 6-8. — Actuel : Baie du Repos, Port-Etienne (Mauritanie).

Famille des Electrinidés : ELECTRA ROBUSTA Canu et Bassler, 1928. — *Type.* — CANU et BASSLER, 1928, p. 13, pl. I, fig. 1. — Actuel : Cap-Blanc (Mauritanie). — L'échantillon figuré, indiqué conservé en alcool, est en réalité monté en cellule. Il en existe trois colonies.

Electra verticillata Ellis et Solander, 1786. — *Figuré.* — Canu et Bassler, 1925, p. 12, pl. II, fig. 1-3. — Actuel : Mogador (Maroc).

Famille des Flustridés : Spiralaria strictocella Canu et Bassler, 1925. — *Type.* — Canu et Bassler, 1925, p. 13, pl. I, fig. 1-3. — Actuel : Côtes du Maroc. — Les spécimens sont légèrement altérés.

Famille des Microporidés : Gargantua bidens Busk, 1859. — *Figuré.* — Canu et Bassler, 1925, p. 17, pl II, fig. 4. — Actuel : Côtes du Maroc. — Echantilon disparu.

Famille des Calpensiidés : Discoporella doma d'Orbigny, 1851. — *Figuré.* — Canu et Bassler, 1928, p. 23, pl. II, fig. 1-4. — Actuel : Cap-Blanc (Mauritanie). — Les spécimens sont montés en cellule et non conservés en alcool. Leur conservation est excellente.

Famille des Cellariidés : Cellaria elongata Canu et Bassler, 1928. — *Type.* — Canu et Bassler, 1928, p. 24, pl. II, fig. 7-9. — Actuel : Côtes du Maroc.

Cellaria triangulata Canu et Bassler, 1925. — *Type.* — Canu et Bassler, 1925, p. 20, pl. I, fig. 4-5. — Actuel : Mazagan (Maroc). — Etat de conservation très médiocre.

Famille des Bugulidés : Bugula neritina Linné, 1758. — *Figuré.* — Canu et Bassler, 1925, p. 16, pl. I, fig. 6-8. — Actuel : Casablanca (Maroc).

Famille des Cribrilinidés : Puellina innominata Couch, 1844. — *Figuré.* — Canu et Bassler, 1928, p. 27, pl. II, fig. 5-6. — Actuel : Côtes du Maroc.

Puellina venusta Canu et Bassler, 1925. — *Type.* — Canu et Bassler, 1925, p. 22, pl. II, fig. 5. — Actuel : Côtes du Maroc. — Assez bon état.

Famille des Stomachetosellidés : Ragionula palmata Canu et Bassler, 1925. — *Type.* — Canu et Bassler, 1925, p. 49, pl. V, fig. 1-5. — Actuel : Mogador (Maroc). — Les spécimens ont été teintés en bleu pour l'étude. Une des colonies a une branche brisée.

Famille des Schizoporellidés : Arthropoma cecilii Audouin, 1826. — *Figuré.* — Canu et Bassler, 1928, p. 29, pl. II, fig. 10. — Actuel : Côtes du Maroc.

Calloporina decorata Reuss, 1847. — *Figuré.* — Canu et Bassler, 1928, p. 39, pl. IV, fig. 5. — Actuel : Oran (Algérie). — Echantillon disparu.

Escharoides megarostris Canu et Bassler, 1928. — *Type.* — Canu et Bassler, 1928, p. 36, pl. IV, fig. 1. — Actuel : Côtes du Maroc.

Hippodiplosia foliacea Solander, 1786. — *Figuré.* — Canu et Bassler, 1928, p. 32, pl. III, fig. 12-13. — Actuel : Côtes du Maroc.

Hippodiplosia granulosa Canu et Bassler, 1925. — *Type.* — Canu et Bassler, 1925, p. 31, pl. III, fig. 2-3. — Actuel : Tétouan (Maroc). — Le type n'a pas été retrouvé.

Lepralia oranensis Waters, 1918. — *Figuré.* — Canu et Bassler, 1928, p. 33, pl. III, fig. 8-10. — Actuel : Cap-Blanc (Mauritanie). — La colonie est légèrement usée.

Microporella coronata Audouin, 1826. — *Figuré.* — Canu et Bassler, 1925, p. 37, pl. III, fig. 4. — Actuel : Fedhala (Maroc).

Microporella laticella Canu et Bassler, 1928. — *Type.* — Canu et Bassler, 1928, p. 40, pl. IV, fig. 3. — Actuel : Côtes du Maroc. — Type non retrouvé.

Microporella lepralioides Canu et Bassler, 1925. — *Type.* — Canu et Bassler, 1925. p. 37, pl. III, fig. 5. — Actuel : Mazagan (Maroc). — Le type est en très bon état. En 1928, dans leur deuxième mémoire, ils ont refiguré des spécimens dragués par le Vanneau qui n'existent plus dans la Collection Canu (p. 40, pl. IV, fig. 4).

Schizomavella grandiporosa Canu et Bassler, 1925. — *Type.* — Canu et Bassler, 1925, p. 26, pl. III, fig. 1. — Actuel : Fedhala (Maroc).

Schizomavella linearis Hassal, 1841. — *Figuré.* — Canu et Bassler, 1928, p. 30, pl. III, fig. 1-6. — Actuel : Côtes du Maroc. — Colonies légèrement altérées.

Schizoporella fallax Canu et Bassler, 1928. — *Type.* — Canu et Bassler, 1928, p. 32, pl. III, fig. 12-13. — Actuel : Côtes du Maroc.

Stephanosella biaperta Michelin, 1842. — *Figuré.* — Canu et Bassler, 1928, p. 32, pl. III, fig. 7. — Actuel : Côtes du Maroc.

Famille des Smittinidés : Codonellina atlantica Canu et Bassler, 1928. — *Type.* — Canu et Bassler, 1928, p. 47, pl. VI, fig. 1. — Actuel : Côtes du Maroc.

Palmicellaria skenei Solander, 1786. — *Figuré.* — Canu et Bassler, 1928, p. 46, pl. IV, fig. 2. — Actuel : Côtes du Maroc. — Une des branches de la colonie figurée est brisée, mais la portion photographiée n'est pas affectée par cette fracture.

Porella remotorostrata Canu et Bassler, 1928. — *Type.* — Canu et Bassler, 1928, p. 44, pl. IV, fig. 7-8. — Actuel : Cap-Blanc (Mauritanie).

Smittina porosa Canu et Bassler, 1928. — *Type.* — Canu et Bassler, 1928, p. 43, pl. IV, fig. 6. — Actuel : Côtes du Maroc. — Le type de la côte atlantique est en bon état et il existe d'excellents échantillons de la Méditerranée.

Famille des Rétéporidés : Schizoretepora longiseta Canu et Bassler, 1928. — *Type.* — Canu et Bassler, 1928, p. 51, pl. IV, fig. 7-10. — Actuel : Côtes du Maroc.

SCHIZORETEPORA PUNGENS Canu et Bassler, 1925. — *Type.* — CANU et BASSLER, 1925, p. 45, pl. IV, fig. 1-3. — Actuel : Côtes du Maroc.

SCHIZOTHECA AVICULIFERA Canu et Bassler, 1925. — *Type.* — CANU et BASSLER, 1925, p. 49, pl. III, fig. 6-9. — Actuel : Mazagan (Maroc).

Famille des Adéonidés : ADEONELLA POLYSTOMELLA Reuss, 1847. — *Figuré.* — CANU et BASSLER, 1928, p. 52, pl. VI, fig. 2-6. — Actuel : Cap-Blanc (Mauritanie). — Les figures ont été certainement très retouchées. Le spécimen correspondant à la figure 2 n'existe plus dans la collection.

Famille des Hippopodinidés : CHEILOPORINA CIRCUMCINCTA Neviani, 1896. — *Figuré.* — CANU et BASSLER, 1928, p. 52, pl. VII, fig. 1. — Actuel : Oran (Algérie).

Famille des Celléporidés : CELLEPORA BIROSTRATA Canu et Bassler, 1928. — *Type.* — CANU et BASSLER, 1928, p. 54, pl. VII, fig. 5. — Actuel : Cap Blanc (Mauritanie).

COSTAZIA INCRASSATA Lamarck var. ATTENUATA Canu et Bassler, 1925. — *Type.* — CANU et BASSLER, 1925, p. 59, pl. VI, fig. 1-4. — Actuel : Côtes du Maroc.

COSTAZIA BORYI Audouin, 1826. — *Figuré.* — CANU et BASSLER, 1925, p. 61, pl. VII, fig. 26. — Actuel : Tétouan (Maroc).

COSTAZIA PARVULA Canu et Bassler, 1928. — *Type.* — CANU et BASSLER, 1928, p. 60, pl. VIII, fig. 6-8. — Actuel : Côtes du Maroc.

COSTAZIA RETUSA Manzoni, 1875. — *Figuré.* — CANU et BASSLER, 1925, p. 60, pl. VI, fig. 7-8. — Actuel : Mazagan (Maroc).

HOLOPORELLA COMPRESSA Canu et Bassler, 1928. — *Type.* — CANU et BASSLER, 1928, p. 55, pl. VII, fig. 2-4. — Actuel : Côtes du Maroc.

HOLOPORELLA GRANDIPOROSA, Canu et Bassler, 1925. — *Type.* — CANU et BASSLER, 1925, p. 54, pl. IV, fig. 4-6. — Actuel : Côtes du Maroc.

OMALOSECOSA RAMULOSA Linné, 1766. — *Figuré.* — CANU et BASSLER, 1925, p. 55, pl. V, fig. 6. — Actuel : Côtes du Maroc. — Aucun spécimen de cette espèce, en provenance de l'Atlantique, n'existe dans la collection, bien que CANU indique un grand nombre d'échantillons récoltés.

SCHISMOPORA AREOLATA Canu et Bassler, 1925. — *Type.* — CANU et BASSLER, 1925, p. 57, pl. V, fig. 7-11. — Actuel : Côtes du Maroc (Tanger, Rabat, Fedhala). — Une des colonies est brisée.

SCHISMOPORA CANTABRA Barroso, 1919. — *Figuré.* — CANU et BASSLER, 1928, p. 58, pl. VII, fig. 6-10. — Actuel : Côtes du Maroc.

SCHISMOPORA CORONOPUS Busk, 1859. — *Figuré.* — CANU et

Bassler, 1928, p. 58, pl. VIII, fig. 1-5. — Actuel : Côtes du Maroc.

Schismopora liouvillei Canu et Bassler, 1925. — *Type.* — Canu et Bassler, 1925, p. 58, pl. VI, fig. 5-6. — Actuel : Tétouan (Maroc).

Famille des Chapperiidés : Chapperia annulus Manzoni, 1869. — *Figuré.* — Canu et Bassler, 1928, p. 61, pl. IX, fig. 1-2, 5. — Actuel : Côtes du Maroc. — Les spécimens de Farnesina et Palerme (Pleistocène) figurés pour comparaison (fig. 3-4) n'ont pu être retrouvés.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

Sur une Holothurie de Quoy et Gaimard, type d'un nouveau genre : Plesiocolochirus *n. g.*

Par Gustave Cherbonnier.

En examinant les échantillons rapportés par Quoy et Gaimard, en 1829, et en consultant la littérature s'y rapportant, on est amené à constater combien les auteurs éprouvèrent de difficultés pour classer dans un genre connu une holothurie très curieuse : *Holothuria spinosa.*

Une étude détaillée des échantillons du Muséum m'a conduit à créer, pour cette espèce et pour quelques formes voisines, un genre nouveau : *Plesiocolochirus*, dont j'établirai plus loin la diagnose.

Plesiocolochirus spinosus (Quoy et Gaimard, 1833).

1833. *Holothuria spinosa* Quoy et Gaimard. L' « Astrolabe »., vol. 4, p. 118-120, pl. 7, fig. 1-10.
1835. *Cladolabes spinosus* Brandt, Prodomus, p. 74.
1867. *Stolus firmus* Selenka. Beitr., p. 356, pl. XX, fig. 118-119.
1867. *Ocnus spinosus* Semper. Holothurien, p. 55.
1868. *Colochirus spinosus* Selenka. Nachtr. in : *Zeitschr. f. wiss. Zool.* Bd. 18, p. 117.
1868. *Thyone spinosa* Semper. Holothurien, p. 238-239-243.
1881. *Colochirus spinosus* Von Marenzeller. Neue Holoth. von Japan u. China, Bd. 31, p. 129-132.
1884. *Stereoderma validum* Bell. « l'Alert », p. 150-151, pl. IX, fig. E, *a-f*.
1885. *Thyone spinosa* Lampert. Reisen im Arch. d. Philippinen. Die Seewalzen. Holothurioidea, p. 157.
1886. *Colochirus spinosus* Théél. Challenger, p. 75-77, pl. XIV, fig. 3-4, pl. VI, fig. 12, p. 120.
1889. *Colochirus spinosus* Lampert. Der « Gazelle », p. 825-826.

Si l'on se reporte à la description et aux figures de Quoy et Gaimard, l'animal vivant présente les caractéristiques suivantes : forme ovalaire rappelant celle d'un petit concombre ; anus effilé entouré de huit pointes faisant un peu saillie à l'extérieur. D'après le texte, le corps de l'animal serait entièrement rouge, mais sur la fig. 1 de la planche 7, le bivium seul est rouge, le trivium étant gris. Epines latérales violacées, au nombre de douze. Bouche festonnée ; péristome d'un rouge plus intense que le reste du corps. Neuf tentacules

(peut-être dix en supposant qu'il y en ait un d'avorté), rougeâtres, très ramifiés, avec une tache brune à la base de chacun d'eux. Corps entier de l'animal recouvert de petites plaques polygonales percées de trous marquant l'emplacement des pédicelles ventraux et dorsaux. Pieds disposés sans ordre. Anneau calcaire, de forme imprécise, biponctué de brun. Une grosse vésicule de Poli, tachetée de violet, une touffe de gonades violacées, formées de tubes court, assez gros et simples. Tube digestif ayant trois ou quatre fois la longueur du corps, de couleur jaunâtre, sans renflement stomacal. Un gros cloaque dans lequel débouchent deux poumons peu ramifiés. Muscles longitudinaux larges, muscles rétracteurs puissants.

Les huit échantillons rapportés par QUOY et GAIMARD, sont de Port-Jackson, Rade de Sydney (Australie). Longueur axiale : 64 mm., 53 mm, 46 mm., 43 mm., 38 mm., soit cinq exemplaires en bon état ; un sixième ne possède plus que son enveloppe crétacée ; les deux derniers ont été disséqués de telle façon que leur mensuration est impossible. L'échantillon type est celui dont la taille atteint 64 mm., ce qui correspond aux dimensions de l'animal, moins les tentacules, dessiné pl. 7, fig. 1 par QUOY et GAIMARD. Aucun autre exemplaire n'a les dimensions des deux spécimens des fig. 2 et 3.

Tous sont dépigmentés et ne présentent plus qu'une coloration jaune sale, ponctuée de brun, plus sombre dorsalement que ventralement. Tentacules invaginés. Tégument assez épais (0,6 à 0,8 mm.), bourré de spicules et, de ce fait, extrêmement rigide, rendant impossible toute contraction importante de l'animal ; ce qui explique la remarque de QUOY et GAIMARD que l'animal ne rejette pas ses viscères lors de la capture.

Si l'on mesure les six échantillons en respectant la convexité ventrale et la concavité dorsale, on obtient les dimensions suivantes, calculées en millimètres :

Longueur ventrale........	91	82	77	71	68	66
Longueur dorsale..........	59	46	48	46	51	45
Lig. droite bouche-anus....	53	37	43	39	50	49
Hauteur médiane.........	17	17	17	16	16	15

L'espèce présente un très net raccourcissement du bivium et corrélativement, un allongement considérable du trivium, dont la longueur peut atteindre le double de celle du bivium. Caractère que l'on retrouve chez les *Psolinae*, chez certaines espèces du genre *Ypsilothuria* et chez les *Rhopalodinidae* où la face dorsale est réduite à quelques millimètres. La courbure a pu s'accentuer au cours de la fixation, mais les figures de QUOY et GAIMARD, la hauteur médiane à peu près constante et la forme en cheminée de la région anale

prouvent, sans aucun doute possible, que le raccourcissement dorsal et l'allongement ventral existent bien chez l'animal vivant.

Bouche fermée, comme chez les *Colochirus* typiques et chez les *Psolus*, par cinq larges valves, coniques, terminées chacune par deux petites pointes calcaires. Ces valves portent de cinq à dix pédicelles.

La disposition des tubes ambulacraires est assez difficile à saisir. On constate cependant immédiatement qu'ils sont beaucoup plus nombreux sur le trivium que sur le bivium. Sur l'échantillon dont il ne reste plus que l'enveloppe crétacée, j'ai pu faire les observations suivantes, qui se sont trouvées confirmées par l'examen des autres spécimens. A la face interne de cette enveloppe, on constate :

1° les pédicelles du radius ventral médian forment une double ligne où ils sont disposés en quinconce et très serrés ;

2° une plage assez importante, allant de la bouche à l'anus, et pouvant atteindre 2 mm. de large vers le milieu du corps, est totalement dépourvue de pieds, et correspond aux deux interradius latéro-ventraux. En dehors de cette plage étroite, les interradius ventraux sont envahis par un grand nombre de pieds, moins denses cependant que sur les radius.

3° radius latéro-ventraux moins visibles que le radius médian, avec des pédicelles assez espacés, bisériés et disposés en quinconce.

4° Epines latérales situées juste à la limite externe des radius latéro-ventraux. Ce sont des cônes creux, d'où sortent de longues papilles sans ventouse ni disque calcaire terminaux. Les deux lignes latérales, pour un même échantillon, comportent le même nombre d'épines, qui varie de trois à douze. Les épines les plus grandes sont celles situées au milieu du corps où elles atteignent 2,5 mm. de hauteur pour un diamètre à la base de 2 mm. Leur taille décroît ensuite régulièrement jusqu'aux extrémités où leur hauteur n'est plus que de 0,5 mm. environ.

Tous les pédicelles ventraux portent une ventouse soutenue par un disque terminal calcaire bien développé (fig. *m*). Ils sont petits (0,8 à 1 mm.), cylindriques.

5° Pédicelles de la face dorsale bien plus dispersés que ceux de la face ventrale. Radius à peine esquissés par une double ligne de tubes ambulacraires disposés en quinconce. Certains de ces pieds possèdent une ventouse et un disque terminal rudimentaire ; d'autres n'ont pas de disque calcaire.

Contrairement à ce que l'on peut voir sur la fig. 1 de Quoy et Gaimard, les formations écailleuses ne sont pas réparties sur tout le corps. Chez un exemplaire mesurant 46 mm. de long, 22 mm. de large et 17 mm. de hauteur, les écailles partent de l'anus, occupant une longueur de 14 mm. sur la face ventrale et de 9 mm. sur la face

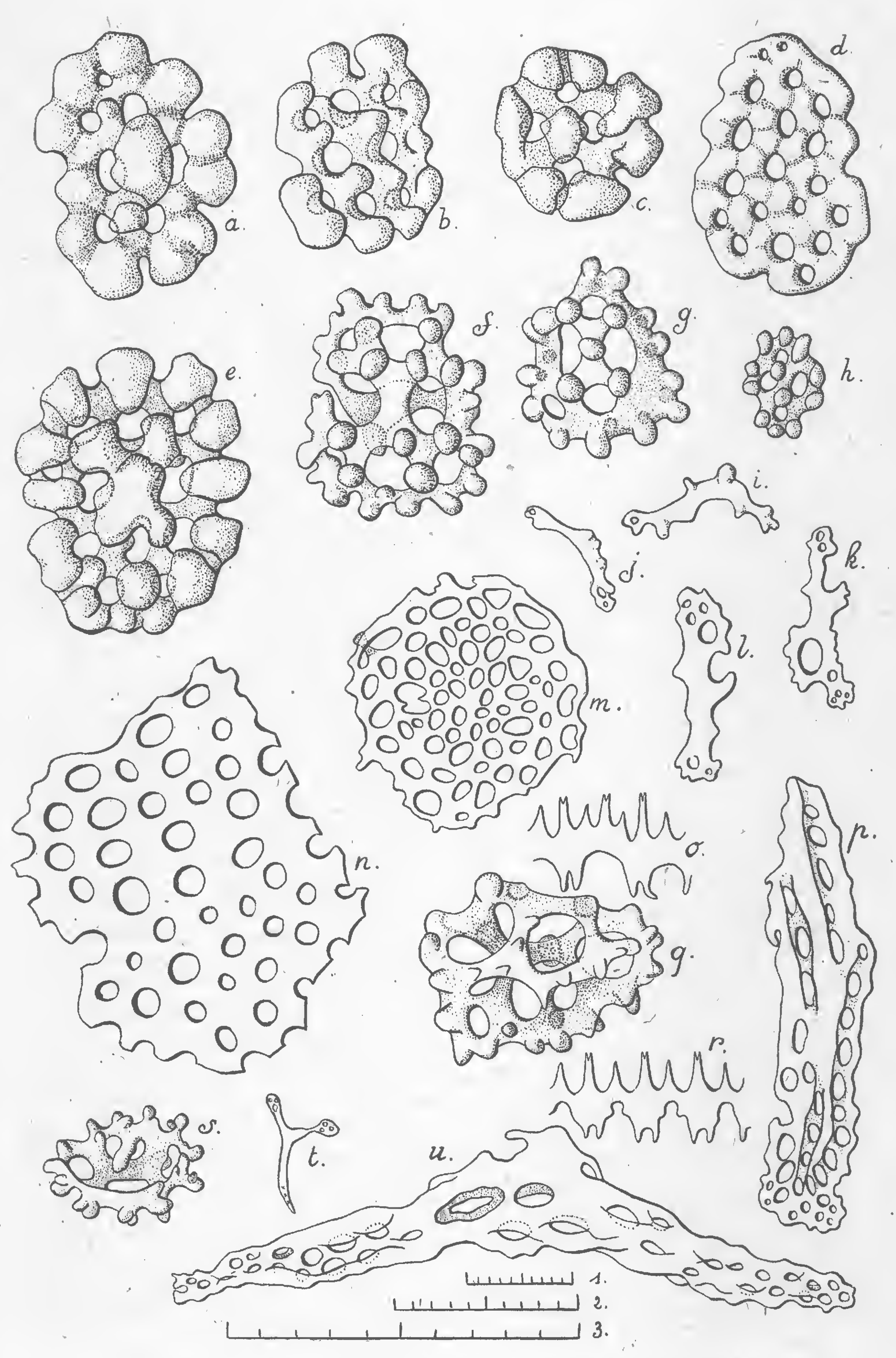


FIG. *p, t, u* : échelle 1. — FIG. *a, b, c, d, e, h, i, j, k, l, m, n* : échelle 2.
FIG. *f, g, q, s* : échelle 3 ; *o* et *r* : × 4.

dorsale. Tous les spécimens ont des écailles sur une plus ou moins grande longueur dans la région anale, longueur ne dépassant jamais le quart de celle du corps. Il n'y a pas d'écailles au pôle oral. De chaque écaille sort un pédicelle, comme cela se rencontre dans le genre *Psolidium*.

Nombre de dents anales variant, suivant les échantillons, de cinq à huit ; elles sont coniques, assez petites. Extrémité postérieure de l'animal dirigée vers le haut, en forme de cheminée ; anus nettement dorsal, comme chez les *Psolus*. Tous les exemplaires ont dix tentacules brun-clair, dont huit grands et deux plus petits correspondants au radius ventro-médian. Deux échantillons ont un de ces tentacules réduit à l'état de moignon et c'est sans doute ce qui a fait dire à Quoy et Gaimard que l'espèce n'a que neuf tentacules.

La couronne calcaire de six des exemplaires est conforme à la figure *r* : pièces radiales hautes, étroites, fourchues à la partie antérieure ; partie postérieure terminée par deux prolongements assez longs, moins développés cependant que dans le genre *Thyone*. Pièces interradiales triangulaires, non échancrées antérieurement. Pièces ventrales à bord postérieur portant deux nodosités ; dorsales à bord postérieur simplement ondulé. Chez les deux autres spécimens, les pièces interradiales et la pièce ventro-médiane forment un seul bloc (fig. *o*), ce qui rappelle la couronne calcaire des *Colochirus*. Cette anomalie se rencontre d'ailleurs dans les échantillons dont l'un des petits tentacules est presque entièrement avorté.

Vésicule de Poli sans pigment, longue et renflée, en forme d'outre. Un canal hydrophore, situé dans le mésentère, assez long, grêle, très blanc, terminé par un petit madréporite sphérique.

Gonades composées de nombreux tubes jaunâtres, courts, épais, non ramifiés.

Muscles longitudinaux longs, divisés par un profond sillon longitudinal. Muscles rétracteurs du pharynx très puissants, s'élargissant en raquette quand les tentacules sont invaginés. Ils s'attachent au tiers antérieur du corps.

Intestin très long, à peu près trois fois la longueur du corps, de couleur brun-clair ; il ne présente pas de renflement stomacal.

Important cloaque d'environ 6 mm. de diamètre. Il reçoit, dans sa partie médiane, les canaux accolés des deux organes respiratoires. Ceux-ci, qui s'étendent jusqu'aux deux tiers du corps, ont une dizaine de tubes portant de courtes ramifications en fer de lance.

Spicules du tégument de trois sortes. La couche superficielle est formée de grandes corbeilles noduleuses dont le centre est en forme de X (fig. *F*, *g*, *q*). Egalement, mais en moins grand nombre, des corbeilles plus petites (fig. *s*). La couche profonde comporte de gros boutons très noduleux, irréguliers, ayant de quatre à douze trous (fig. *a*, *b*, *c*, *e*) ; également des plaques noduleuses deux fois plus

longues que larges et des plaques avec un relief très faible (fig. *d*). En plus, dans le tégument dorsal, nombreuses grandes plaques, soit simples comme celle de la fig. *n*, soit au contraire épaisses, triangulaires, hexagonales ou ovoïdes, atteignant 1,5 mm. de diamètre et 0,02 mm. de hauteur par suite d'un réseau secondaire très développé. On trouve toutes les formes de passage entre la plaque simple et celles extrêmement massives. Le tégument ventral possède également de telles plaques, mais en bien moins grand nombre.

Dans les épines, en plus des spicules énumérés ci-dessus, des boutons petits, généralement à quatre trous (fig. *h*).

Dans les pédicelles, bâtonnets trapus aux extrémités élargies et percées de plusieurs petits trous ; ces bâtonnets portent parfois un grand trou médian ou sont un peu noduleux (fig. *i*, *j*, *k*, *l*). Disque terminal des pieds ventraux bien développés (fig. *m*) ; celui des pieds dorsaux, lorsqu'il existe, est bien plus rudimentaire.

Dans les tentacules, très grandes baguettes très ajourées, sinueuses (fig. *p*, *u*). De nombreux petits corpuscules à deux et trois branches se mêlent à ces grands spicules (fig. *t*).

Cette espèce est étroitement alliée à *Colochirus inornatus* Von Marenzeller, *C. challengeri* Théel. *C. squamatus* Sluiter. *C. gazellae* Lampert et *Thyone papillata* Sluiter. Toutes ces espèces présentent une répartition des pieds à peu près identique, des épines latérales plus ou moins prononcées et des spicules dérivant des même formes. A mon avis, elles doivent prendre place dans le nouveau genre *Plesiocolochirus*.

On conçoit, par la description ci-dessus, combien a dû être difficile la classification de cette très curieuses espèce, qui ne pouvait, évidemment, rester dans le genre *Holothuria*, où l'avaient mise Quoy et Gaimard.

Depuis 1833, les différents auteurs la rangèrent successivement :

Brandt, en 1835, dans son genre *Cladolabes* = *Orcula* Troschel, dont les espèces ont 15 tentacules et sont donc fort éloignées de *spinosus*.

Selenka, en 1867, dans son genre *Stolus* = *Thyone* Oken, ce qui pouvait se concevoir par la répartition plus apparente que réelle des pieds sur tout le corps, et par la forme de la couronne calcaire. Puis, en 1868, dans le genre *Colochirus* Troschel, en tenant plutôt compte des épines latérales, des valves orales et de la forme des spicules. Or, les espèces du genre *Colochirus* ont une soie ventrale nettement différenciée, dont les pieds sont limités aux radius du trivium ; les épines dorsales sont sur quatre rangs ou dispersées sur la totalité du bivium, et les spicules, quoique très voisins, ne sont pas semblables à ceux des *Plesiocolochirus*.

Semper, en 1867, dans le genre *Ocnus* Düben et Koren, en raison de la ridigidité du tégument et de la présence d'écailles calcaires puis, constatant son erreur, dans le genre *Thyone*, en 1868.

Puis, dans *Colochirus*, par Von Marenzeller en 1881 ; à nouveau dans *Thyone* par Lampert en 1885 ; dans *Colochirus* par Théel, en 1886, et depuis, par tous les auteurs.

Cette impossibilité de ranger *Holothuria spinosus* dans un genre existant m'a amené à créer le nouveau genre *Plesiocolochirus*, nom qui souligne ses affinités avec le genre *Colochirus*, dont il se rapproche le plus.

Genre **Plesiocolochirus** n. g.

Genotype : *Plesiocolochirus spinosus* (Quoy et Gaimard, 1833).

Corps rigide, en forme de tonneau, de taille moyenne, incurvé dorsalement. Dix tentacules très ramifiés, les deux tentacules ventro-médians beaucoup plus petits que les huit autres. Bouche terminale. Extrémité orale terminée par cinq grandes valves triangulaires calcaires, possédant à leur sommet deux très petites pointes calcaires, et dont la surface porte de cinq à dix pédicelles. Tubes ambulacraires terminés par une ventouse soutenue par un disque calcaire bien développé pour les pédicelles ventraux, rudimentaire ou absent pour les dorsaux. Ces tubes semblent répartis uniformément sur la face dorsale, avec une légère esquisse de sériation le long des radius. Sur la face ventrale, les pédicelles envahissent aussi bien les radius que les interradius, mais les radius, surtout le ventro-médian, se distinguent par une double ligne de tubes ambulacraires disposés en quinconce. Les radius latéro-ventraux portent également de grandes proéminences coniques calcaires, au nombre de trois à douze par radius, d'où sortent des papilles dépourvues de ventouse et de disque terminaux. Région anale en forme de cheminée. portant de petites écailles imbriquées, avec des pédicelles. Anus dorsal armé de cinq à dix petites dents calcaires. Couronne calcaire bien développée. Pièces interradiales effilées antérieurement et fortement échancrées postérieurement ; pièces radiales fourchues antérieurement et pourvues chacune postérieurement de deux prolongements assez longs. Les trois pièces ventro-médianes, correspondant aux deux petits tentatules, sont souvent réduites. Tégument épais, coriace, rigide. Trivium avec de gros spicules noduleux, irréguliers, percés de quatre à douze trous. Grandes corbeilles avec un X central, et corbeilles plus petites sans X. Petits spicules noduleux dans les épines calcaires latérales. Grandes plaques calcaires a fort réseau secondaire, plus nombreuses dans le bivium que dans le trivium. Spicules des pieds sous forme de baguettes trapues percées aux extrémités. Corpuscules calcaires des tentacules très grands, très nombreux, sinueux; également de petits spicules à deux ou trois branches percées aux extrémités.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

L'hybridation chez les Scilles.

Par Henri Belval et Marie-Louise du Mérac.

Note présentée par M. J. Hamel.

Rien ne renseigne mieux que l'hybridation sur les liens de parenté qui existent entre les plantes. On peut être sûr, en effet, que si deux espèces se croisent, c'est qu'elles sont affines, fussent-elles très éloignées dans la classification. Celle-ci a beau s'efforcer d'observer l'ordre naturel, elle est souvent en défaut. Cela tient à ce qu'elle se base presque exclusivement sur des caractères extérieurs empruntés le plus souvent à la structure florale : les ressemblances sont quelquefois significatives, il peut aussi bien n'y avoir que pur phénomène de convergence. Hutchinson proposait naguère de ranger les *Allium* parmi les Amaryllidacées, à cause de leur mode d'inflorescence en ombelle sous-tendue par une ou deux bractées. A quoi on objectait que les Amaryllidacées sont à ovaire infère tandis que les *Allium* sont à ovaire supère et qu'il n'y a aucune raison d'accorder plus d'importance au mode d'inflorescence qu'à la position de l'ovaire. L'étude du contenu glucidique ne tranchait pas le différend. Mais il est une chose certaine, c'est qu'il n'existe pas d'hybrides entre les plantes qu'on prétendait rapprocher.

Tant qu'il ne s'agit que de faire choix d'un classement commode, libre à chacun de donner la préférence à tel ou tel caractère. Une Graminée, par exemple, qui par certains côtés se rapproche des Fétuques et par d'autres des Bromes, qui a d'ailleurs le port de *Bromus asper* Murr., pourra s'appeler indifféremment *Bromus giganteus* L. ou *Festuca gigantea* Villars. Veut-on, au contraire, la classer en tenant compte de ses affinités, il faudra dire nécessairement *Festuca gigantea*, et cela pour deux raisons : la fructosane qu'élabore cette Graminée est celle des Fétuques, nullement celle des Bromes ; en outre, la plante s'hybride avec les Fétuques, voire avec les *Lolium* qui ont même réserve glucidique, jamais avec les Bromes [1].

Bien des observations de ce genre ont déjà été faites, d'abord parce que la facilité relative avec laquelle on peut atteindre les glucides des végétaux se prête à ces recherches, ensuite parce que la nature de la réserve glucidique, souvent importante, traduit mieux

1. H. Belval et A. de Cugnac, *C. R. Ac. Sc.*, 1940, *211*, 568.

que toute autre substance la physiologie de l'espèce. Les plantes à fructosanes notamment ont fait l'objet d'intéressantes recherches qui comptent parmi les plus instructives pour ce qui est de l'influence du chimisme sur l'hybridation.

Qu'en est-il, à cet égard, des Scilles, ce mot étant pris dans son sens le plus large ?

Toutes les Scilles ont un bulbe riche en fructosane. Les unes élaborent à la fois amidon et fructosane, les autres ne contiennent que de la fructosane, exception faite pour quelques granules amylacés qui se rencontrent toujours à la base du bulbe. Ce fait seul suggérait diverses expériences d'hybridation que H. Colin ne manqua pas d'entreprendre. Une mort prématurée ne lui ayant pas permis d'en voir ni d'en publier les résultats, nous en donnons ici l'essentiel.

Le type des Scilles sans amidon est la Jacinthe des bois, *Endymion nutans* Dum. Sont également sans amidon les plantes à fleurs campanulées que les horticulteurs désignent sous les noms de *Scilla campanulata* Ait., très belle espèce dont la variété à fleurs roses a seule été utilisée, *Scilla hispanica* Mill., à fleurs mauves rayées de bleu, fleurissant dès la fin de mars, à laquelle se rattache probablement une variété, étiquetée *Scilla maxima*, sans autre indication, fleurissant une quinzaine de jours plus tard et remarquable par son extrême robustesse et la couleur bleue de ses anthères.

Chimiquement, ces espèces sont très proches. Outre que le bulbe ne renferme pas d'amidon, les fructosanes sont identiques. H. Colin a préparé celle de la Jacinthe des bois : c'est une substance blanche, insipide, non hygroscopique, assez peu soluble, très lentement et incomplètement saccharifiable par les extraits de levure, de pouvoir rotatoire —43 et —86 avant et après hydrolyse par les acides. Nous avons nous-mêmes préparé les fructosanes des autres Scilles : *S. campanulata*, *S. hispanica* et *S. maxima* ; elles se sont révélées identiques à la précédente.

Par ailleurs, il y a entre ces espèces bien d'autres points communs que Chouard a relevés dans son travail sur les « Types de développement de l'appareil végétatif chez les Scillées » [1], auquel nous aurons souvent recours ; ceux-ci, entre autres : les plantules sont à cotylédon hypogé, longuement engainant, le bulbe tuniqué est à renouvellement annuel total.

Les nombres de chromosomes sont les mêmes pour *Endymion nutans*, *Scilla campanulata* et *S. hispanica* : 2 n = 16.

Il aurait été surprenant que ces plantes ne se croisent pas entre elles. En fait, H. Colin a réalisé les croisements suivants dont les premières fleurs apparurent en 1944 :

1. P. Chouard, *Ann. Sc. Nat., Bot.*, 1931, *13*, 131.

Endymion nutans × *Scilla maxima*
Scilla campanulata × *Endymion nutans*
S. campanulata × *S. maxima*
S. maxima × *S campanulata*

Les hybrides sont actuellement très vigoureux et leur nature ne fait aucun doute. Sans entrer dans le détail, voici quelques caractères distinctifs faciles à observer dans l'inflorescence et la fleur chez les parents :

Endymion nutans : inflorescence penchée ; fleurs mauves rayées de bleu, en tube allongé, non évasé, longues de 15 mm. ; extrémité des pièces du périanthe enroulées en dehors ; anthères jaunes ; ovaire bleuâtre.

Scilla maxima : inflorescence dressée, très robuste ; fleurs mauves rayées de bleu, campanulées, longues de 15 mm. ; extrémité des pièces du périanthe recourbées en dehors ; anthères bleues ; ovaire blanc.

Scilla campanulata : inflorescence dressée ; fleurs roses, campanulées, très ouvertes, longues de 6 mm., extrémité des pièces du périanthe réfléchies en dehors, non enroulées ; anthères jaunes ; ovaire rose.

Et voici maintenant ce qu'il en est des hybrides relativement aux mêmes caractères :

1. Croisement *Endymion nutans* × *Scilla maxima* : inflorescence dressée ; fleurs campanulées, mauves, longues de 10 mm. extrémité des pièces du périanthe recourbées en dehors, non enroulées ; anthères bleues ; ovaire blanc. L'influence de *Scilla maxima* est nettement dominante ; la taille toutefois reste très inférieure.

2. Croisement *Scilla campanulata* × *Endymion nutans :* inflorescence dressée ; fleurs roses, rayées de bleu, en tube étroit long de 10 à 12 mm., ou bien fleurs roses, campanulées, évasées, longues de 8 mm. ; extrémité des pièces du périanthe recourbées en dehors, jamais enroulées même là où la ressemblance avec la Jacinthe des bois est la plus manifeste ; ovaire bleu ou rose. Il y a donc ici un curieux mélange, certains pieds se rapprochant davantage de *Scilla campanulata*, d'autres des *Endymion nutans* ; il arrive aussi qu'on trouve les deux sortes de fleurs sur la même inflorescence.

3. Croisement *Scilla campanulata* × *Scilla maxima :* fleurs campanulées, mauves, rayées de bleu, nettement plus petites que celles de *S. maxima* ; anthères bleues ; ovaire blanc.

4. Croisement *Scilla maxima* × *Scilla campanulata :* fleurs campanulées, mauve-pâle, rayées de bleu, longues de 10 mm. ; souvent les étamines fixées sur les pièces externes du périanthe ont les anthères jaunes tandis que celles qui sont fixées sur les pièces internes les ont bleues ; ovaire blanc.

Il apparaît ainsi que ces espèces à bulbe non amylacé, à développement végétatif semblable, qui présentent le même chimisme et s'hybrident sans difficulté les unes avec les autres, constituent un groupe tout à fait à part et très homogène. CHOUARD les retire du genre *Scilla* tel que le concevait Baker, genre un peu vaste et quelque peu disparate, pour en faire un genre très distinct, le genre *Endymion*. Rien n'est plus justifié.

Les Scilles à bulbe amylacé diffèrent des précédentes par tout l'ensemble de leurs caractères. Celles qui forment le sous-genre *Euscilla*, au sens de CHOUARD, ont des plantules épigées à cotylédon assimilateur très brièvement engainant ; le bulbe écailleux est à renouvellement progressif plurannuel ; elles comprennent, entre autres, les espèces suivantes : *S. bifolia* L., *S. sibirica* And., *S. cilicica* Siehe. Ces plantes ne se croisent ni avec la Jacinthe des bois ni avec aucun autre *Endymion* ; ce qui ne surprend pas beaucoup. Mais elles ne se croisent pas davantage entre elles, malgré la convergence frappante de leurs caractères extérieurs qui porterait à en faire des espèces très affines. A quoi chacune de ces Scilles doit-elle d'être si nettement séparée de ses voisines ? A son caryotype ou à son chimisme? Les caryotypes ne sont certainement pas les mêmes : *S. bifolia* a 20 chromosomes, ou 18, *S. cilicica* en a 12, *S. sibirica* en a 12 ou 16. Quant aux fructosanes on ignore tout à leur sujet, faute de pouvoir récolter le matériel en quantité suffisante pour préparer un produit pur.

Le genre *Chionodoxa* Boiss. a été séparé des Scilles et rapproché des Jacinthes à cause de son périanthe soudé en cloche à la base, de ses étamines à filets courts, élargis, pétaloides. Néanmoins, la plantule est épigée à gaine cotylédonaire courte, le bulbe amylacé est plurannuel et la hampe florale privée de bractées, caractères qui rappellent ceux des *Euscilla*. Or *Chionodoxa Luciliae* Boiss. qui fleurit en même temps que *S. bifolia*, au premier printemps, se laisse facilement polliniser par cette dernière. En réalisant ce croisement, l'un des plus typiques parmi les croisements intergénériques, H. COLIN ne faisait que répéter, sans le savoir, le croisement naturel que J. ALLEN avait observé dès 1891, dans son jardin. L'hybride, pour lequel ALLEN créa le nom de × *Chionoscilla*, et que l'année suivante GUMBLETON nommait × *Chionoscilla Alleni*, portait des fleurs d'une seule couleur, bien qu'un peu plus pâle au centre ; aucune ne présentait le centre blanc des *Chionodoxa* qui n'apparut qu'à la seconde génération [1]. Chose curieuse, en 1892, un nouvel hybride naturel fut découvert par WHITTALL sur les flancs du Mont Taurus parmi les *Chionodoxa* de cette localité ; c'est une plante très rare issue du croisement entre *Chiodonoxa sardensis* Hort. et *Scilla*

1. *The Garden*, 1891, *39*, 308.

bifolia et nommée *Chionodoxa sardensis oculata* à cause d'une tache noire qui en est le principal caractère distinctif et ne se trouve pas dans *C. sardensis* [1].

A moins qu'un croisement n'ait aucune signification quant à l'affinité des conjoints, il faut bien reconnaître que les caractères tirés de l'appareil végétatif l'emportent de beaucoup dans le cas présent sur ceux qu'on tire de la structure de la fleur.

Scilla cilicica, elle aussi à floraison précoce, pollinise également bien *Chionodoxa Luciliae*. Le croisement inverse est moins facile : il n'a pas été réussi. Il en est de même de toutes les tentatives de croisement avec *Scilla sibirica*.

Voilà donc trois espèces d'*Euscilla*, considérées comme très proches, qui ne se croisent pas entre elles et dont deux sont à même de féconder des plantes appartenant à un genre différent. Ni la structure de la fleur, ni les caractères de l'appareil végétatif ne rendent compte de ces particularités. Peut-être trouverait-on dans l'étude du chimisme des renseignements intéressants ; il est malheureusement totalement inconnu.

Une autre espèce sur laquelle Chouard a fort justement attiré l'attention, c'est *Scilla italica* L. : la fleur est d'une Scille mais tous les autres caractères sont d'un *Endymion* : germination hypogée bulbe annuel, bractées géminées, l'une presque aussi longue que le pédoncule floral. Cette espèce a également 16 chromosomes. Le bulbe toutefois n'est pas tout à fait celui d'un *Endymion*, en ce sens qu'il n'est pas absolument dépourvu d'amidon, mais ce n'est pas pour autant celui d'une Scille, car l'amidon se présente en grains minuscules et n'apparaît qu'en été quand les feuilles se dessèchent après la fructification. Chouard en fait un *Endymion*.

Il était donc tout indiqué de tenter le croisement avec les *Euscilla* et la Jacinthe des bois. « J'ai effectué, lit-on dans une note manuscrite de H. Colin, des centaines d'essais, dans les conditions les meilleures, en vue de croiser *Scilla italica* dans un sens ou dans l'autre, soit avec les *Endymion nutans, campanulatus*, soit avec *Scilla bifolia, S. sibirica, S. cilicica*... Je n'ai enregistré que des échecs, les plus nets qui se puissent, avec flétrissement rapide du pistil. »

Les convergences signalées dans l'appareil végétatif entre *Scilla italica* et les *Endymion*, ne sont donc pas l'indice d'une affinité très prononcée, surtout si l'on se rappelle avec quelle facilité les Endymions vrais s'hybrident entre eux. En réalité, *S. italica* est une espèce intermédiaire entre *Endymion* et *Euscilla* mais elle ne se croise ni avec les uns ni avec les autres. Dès lors, toute tentative d'hybridation entre *Endymion* et *Euscilla* était d'avance vouée à l'échec.

Le genre *Camassia* est lui aussi très proche des *Endymion*, sa

1. *The Garden*, 1892, *42*, 17.

germination est hypogée et le bulbe annuel est dépourvu d'amidon. C'est pourtant en vain qu'on a essayé de croiser la Jacinthe des bois avec *Camassia Cusickii* S. Wats., plante très robuste, à bulbe énorme, et qui fructifie abondamment sous notre climat, ou avec *Camassia montana* Hort., plus petite et qui d'ailleurs ne se croise pas avec l'espèce précédente.

Somme toute, les croisements obtenus jusqu'ici entre Scilles sont fort peu nombreux. Seules, des espèces aussi voisines les unes des autres que les Endymions s'hybrident facilement. Joignons-y les croisements, naturels ou non, entre les *Chionodoxa* et les *Scilla bifolia* et *cilica*, et nous aurons énoncé tous les cas de succès. C'est assez dire qu'il ne faut pas faire trop de cas des caractères morphologiques pour juger du degré d'affinité des plantes et conclure aux possibilités d'hybridation. Aussi bien, des convergences comme on en remarque chez les Scilles existent entre celles-ci et des plantes beaucoup trop éloignées pour que l'idée puisse venir à l'esprit de les croiser : les Narcisses, par exemple, germent selon le mode de la Jacinthe des bois ; *Ornithogalum pyrenaicum* germe, lui, selon le mode des Scilles.

Serait-ce alors au chimisme que reviendrait le dernier mot en matière d'affinité ? Il est bien certain que la différence de composition chimique ne saurait être considérable entre deux plantes qui se croisent ; mais une différence qui n'entrave pas la fécondation dans un cas peut suffire ailleurs pour arrêter tout développement. Il n'est que de se rappeler le cas des Iris et des Graminées.

Ainsi que l'a montré Carles [1], les trois espèces d'Iris de la région parisienne. *Iris germanica* L., *I. pseudoacorus* L., *I. foetidissima* L., sont trois types incompatibles entre eux et nul n'a jamais pu les croiser. Le premier est à rhizome amylacé, le second contient une fructosane, l'irisine, et le troisième renferme à la fois de l'amidon et deux fructosanes spéciales. Ces trois types se retrouvent dans l'ensemble des Iris ; au premier se rattache une soixantaine d'espèces, à peu près autant au troisième, cinq seulement au second ; entre Iris de même type, les croisements sont toujours possibles ; ils ne le sont pas entre espèces de types différents.

Chez les Graminées, la nature des glucides de réserve est loin d'avoir la même importance : *Elymus* et *Agropyrum*, dont les fructosanes diffèrent peu il est vrai, se croisent bien [2] et il y a longtemps que les généticistes russes ont croisé le Blé avec divers Chiendents, dont les glucides lévogyres sont très dissemblables. Alors où est la limite et comment décider ?

Au surplus, pour s'en tenir aux seuls glucides, il faut reconnaître

1. J. Carles, *Chimisme et Classification chez les Iris*, Thèse, Paris, 1934.
2. A. de Cugnac et H. Belval, *C. R. Ac. Sc.*, 1939, *208*, 377.

que leur nombre n'est pas illimité et qu'en ce domaine comme en d'autres des convergences sont inévitables. Ne trouve-t-on pas de l'inuline dans les Composées, les Campanulacées, les Borraginacées ; et même dans les Composées n'y a-t-il pas de l'inuline dans de nombreuses espèces entre lesquelles toute hybridation est impossible à envisager ?

Ce n'est pas à dire pourtant qu'il faille abandonner les recherches sur l'hybridation et le chimisme ; mais il ne faut pas leur demander plus qu'elles ne peuvent donner ; c'est seulement dans les limites de groupes naturels assez restreints qu'elles fourniront d'utiles renseignements.

Laboratoire de Culture du Muséum et Laboratoire de Botanique de l'Institut catholique de Paris.

Essai de localisation stratigraphique de quelques Mollusques Quaternaires de la région parisienne

Par Laure J. Lhoste.

Note présentée par M. J. Nassans.

Les ouvrages de Préhistoire montrent deux tendances. Les uns (Joleaud et Alimen, 1945) estiment qu'il n'y a qu'un seul grand refroidissement (würmien) et qu'il n'existe qu'une seule faune froide (würmienne) ; d'autres (Furon, 1943 et 1945) considèrent avec l'abbé Breuil qu'il y eut au contraire une succession de faunes chaudes et froides, correspondant aux diverses phases glaciaires et interglaciaires.

L'étude du Quaternaire marin enregistre une migration d'espèces boréales atteignant la Méditerranée au Sicilien, une migration de formes chaudes au Tyrrhénien *(sensu stricto)*, une autre migration d'espèces froides n'atteignant pas la Méditerranée, mais connue dans le Normannien de la côte normande et sur les côtes de la Péninsule ibérique.

A. C. Blanc (*L'Anthropologie*, 1938, t. 48, p. 269) souligne que « les faunes marines ne peuvent témoigner par leur histoire que des grandes résultantes des variations climatiques et paléogéographiques dont les oscillations de détail doivent être recherchées par d'autres voies ».

Le nombre des oscillations climatiques quaternaires, qui ne doivent pas être confondues avec autant de glaciations, seraient au nombre de 11, marquées par des solifluxions et des loess.

L'étude des Mammifères a déjà donné quelques résultats, associée à celle des outillages préhistoriques trouvés en place, non remaniés, et définis avec précision.

Il existe évidemment peu de coupes permettant de démontrer la succession des climats, des flores et des faunes. On peut cependant citer le sondage de Berlin, les loess de la vallée du Rhin et les terrasses de la Somme. Il paraît au moins prouvé qu'il existe au minimum deux niveaux à *Elephas primigenius*, l'un dans les loess récents, würmiens et un autre dans des loess anciens, rissiens, antérieurs à la faune chaude à *Elephas antiquus*, de l'Interglaciaire Riss-Würm. Tout récemment [1], M. G. Dubois a montré également l'existence de plusieurs niveaux à Spermophiles.

1. G. Dubois, Sur le Souslik des gisements quaternaires d'Auvergne. *Rev. Sc. Nat. Auvergne*, 1944, v. 10, pp. 4-37, 1 pl.

La faune quaternaire de France comprend un peu plus de 200 espèces : 75 Mammifères, 50 Oiseaux et 80 Mollusques.

Au cours de notre travail sur le creusement de la Seine et de ses affluents, nous avons analysé de nombreuses coupes et étudié des matériaux archéologiques et paléontologiques conservés au Muséum et au Musée de Saint-Germain. Les collections archéologiques provenant des terrasses sont pour la plupart inutilisables du fait qu'elles proviennent de points non cotés et ne sont pas accompagnées de coupes.

Les matériaux paléontologiques recueillis par des géologues sont souvent accompagnés de coupes et il semble que l'on peut maintenant *commencer* à localiser les niveaux fossilifères. Nous tenons le plus grand compte des coupures marquées par des solifluxions dont le rôle a été souligné plusieurs fois par MM. H. Breuil, J. Blanchard et E. Patte. C'est d'ailleurs le seul moyen de comprendre la variété des matériaux qui ont été recueillis dans la terrasse de 30 mètres. On peut dès lors définir la chronologie relative et ne plus se contenter de déterminer « Quaternaire ».

Nous croyons pouvoir ainsi isoler dès maintenant des éléments de faune correspondant à l'Interglaciaire Mindel-Riss [1], qui se retrouve dans les formations du remblaiement de la terrasse de 30-35 mètres, puis une autre faune et une flore également chaude postérieure aux dépôts de la terrasse de 35 mètres et antérieures à la Basse-terrasse dont le creusement correspond à la glaciation rissienne et le remblaiement à l'Interglaciaire Riss-Würm.

Dans la région parisienne, on peut reconnaître une série d'éléments appartenant à la terrasse de 35 m. Eléments que l'on trouve dans la carrière Dauphin (Bicêtre Porte d'Italie) et comportant *Helicella hispida* L., *L. limosa* L., *B. tentaculata* L. (opercules), *Valvata piscinalis* Müller, *Cyclas rivicola* Leach.

Parmi les éléments appartenant à l'épisode plus ou moins postérieur à la terrasse de 35 m., antérieur à la terrasse de 10-15 m., citons :

La Celle-sous-Moret (cote 60, entre 15 et 30 m. au-dessus de la Seine) : Flore chaude à Figuier, Arbre de Judée et Laurier des Canaries : faune chaude à *Zonites aciaeformis* Klein et *Helix Chouqueti* Tourn. (Saporta, Tournouer, Jodot) + Acheuléen évolué (IV).

Montigny-sous-Vernon (cote 45) : limons et tufs à *Z. aciaeformis* et *H. Chouqueti* Figuier et Acheuléen évolué (II ou IV) (Dollfus).

Saint-Pierre-les-Elbeuf (cote 37) : Limons et tufs à *Zonites aciaeformis* et *H. Chouqueti*, Acheuléen (III ou IV) (Chédeville).

1. Ou Günz-Mindel, ainsi que le pense J. Blanchard (et ainsi de suite). Il est d'ailleurs à noter qu'il n'y a pas d'industrie connue dans la haute-terrasse de la Seine, tandis que la terrasse de 30 m. contiendrait du Chelléen à Créteil et à Mantes.

Le Trait (cote 30), ravinant la terrasse de 35 m.) : *Cervus Belgrandi, E. antiquus, Bythinia tentaculata* (Bucaille).

De la basse terrasse (10-15 m.) dont le remblaiement correspond à l'Interglaciaire Riss-Würm, on connaît très bien la faune chaude à *Elephas antiquus, Rhinoceros Mercki, Corbicula fluminalis* et Levallois III-IV et Micoquien. (Exemple : Cergy, près du confluent de l'Oise et de la Seine et Champigny [1], carrière Dusio, où l'on trouve : *Helix arbustorum* L. *H. hispida* L., *H. ericetorum* Mül., *H. pulchella* Mül., *Bulius montanus* Drap., *Sphyradium muscorum* Mül., *Clausilia joinvillensis* Bourg., *Bithinia tentaculata* L., *Belgrandia joinvillensis* Bourg., *Limnœa auricularia* L., *Succinea oblonga* Mül., *S. joinvillensis, S. putris* L., *Planorbis albus* Mül., *P. complanatus* L., *Ancylus fluviatilis* Buc Hoz., *Valvata cristata* Mül., *V. piscinalis* Mül., *Cyclas cornea* L., *Pisidium amnicum* Mül., *Unio batavus* Mat. et Rack., etc. (avec *E. primigenius* à la base).

Sur la côte normande, la terrasse marine de 15 mètres (normannienne) étudiée par A. Bigot, L. Dangeard, G. Dubois, L. Guillaume, contient surtout *Buccinum undatum* L., *Purpura lapillus* L., *Cardium edule* L. et une espèce actuellement boréale : *Modiola modiolus* L. C'est une faune tempérée froide. Il semble même possible de distinguer des périodes simplement tempérées d'après l'épaisseur relative du test des Mollusques.

Les terrasses de la Seine sont actuellement beaucoup moins bien connues que celles de la Somme. Le fait même que les terrasses situées au-dessus de celle de 30-35 m. ne contiennent aucun outillage préhistorique dans la vallée de la Seine est en faveur de l'opinion de certains auteurs (J. Blanchard) synchronisant la terrasse de 30 m. de la Seine avec celle de 45 m. de la Somme, dont le remblaiement correspond à l'Interglaciaire Günz-Mindel. Il s'ensuivrait un même décalage chronologique pour les terrasses plus récentes.

Ceci implique de toute façon la très grande ancienneté du creusement de la Seine et de ses affluents, ancienneté soulignée par plusieurs terrasses antérieures à celle du Quaternaire certain.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

1. R. Soyer. *Le quaternaire de Champigny (Seine). Bull. Nat. Parisiens*, 1930-31, n° 15.

Nouveau gisement de Barrémien inférieur dans la montagne de Lure (Basses-Alpes).

Par C. Mathon et J. Sornay.

L'horizon du Barrémien qui fait l'objet de la présente note a été observé sur le territoire de la commune de Rédortiers (Montagne de Lure, Basses-Alpes), sous forme d'affleurements verdâtres profondément érodés :

1° A quelques mètres au Nord de la cote 1352 (carte dite d'Etat-Major en hachures), se poursuivant vers le S.-E. de chaque côté du ravin des Chouscles (commune de Rédortiers) pour disparaître au coteau de Glande. Cet affleurement est repéré F_1.

2° A quelques mètres au Nord de la cote 1330, se prolongeant vers le Sud sur plus d'un kilomètre et alimentant une source suffisant presque aux besoins du hameau des Tinettes. La branche S.-W. s'émaille à la mi-avril d'une floraison de tussilages qui n'en dépasse pas les limites, indiquant ainsi des conditions de *p*H et d'humidité du sol particulières.

3° Au lieudit les Fontètes où il s'allonge vers le S.-E. et vers le S.-W. en deux branches séparées par la ligne de crête. Cet affleurement est repéré F_2.

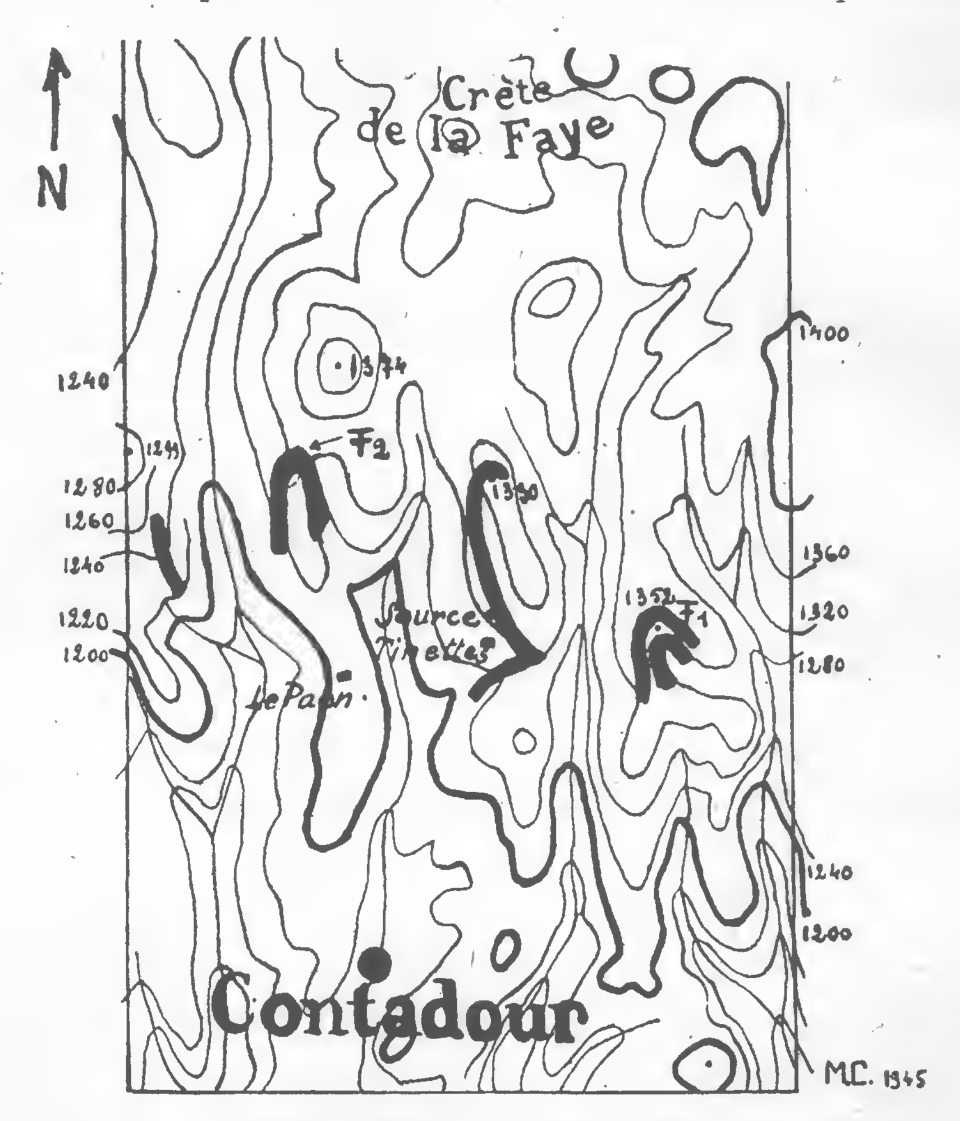
4° Sur quelques centaines de mètres au Nord de la naissance du ravin de Teïsseïre.

Les couches, puissantes d'environ 5 mètres, plongent vers l'Ouest de 5°, ce que montre nettement l'altitude des différents affleurements ramenée à la même latitude. Le pendage est approximativement de 12° S.-W.

L'affleurement est constitué par un calcaire légèrement argileux de couleur grisâtre, contenant 90 % de CO^3Ca mais, sous l'influence des agents d'érosion, il se décalcifie progressivement jusqu'à n'en plus contenir que 70 à 75 %. A ce moment il a pris la teinte verdâtre qui le fait reconnaître de loin et, particulièrement friable, il est profondément raviné et entrainé par les eaux courantes Quant aux fossiles lorsque ce sont par exemple des rostres de Bélemnites, leur constitution permet de les retrouver intacts à la surface de la roche délitée. Il en est de même pour *Terebratula*, *Rhynchonella* et les tests d'Oursins. Pour les Ammonites la chose est différente, la composition du fossile généralement identique à celle de la gangue (primitivement 90 % de CO^3 Ca environ) le rend aussi friable qu'elle et, par conséquent, il ne

se trouve que rarement complet dans la roche trop décalcifiée. Parfois une recristallisation interne en gros cristaux de calcite indique une concentration actuelle plus grande en CO^3Ca pour le fossile que pour la gangue.

La couche qui recouvre le niveau étudié contient un peu moins



En noir extension de la portion explorée du niveau barrémien étudié ici. (Echelle 1/50.000). (Equidistance des courbes 40 mètres).

de CO^3Ca (82 à 83 %) et moins d'argile, cette dernière étant remplacée par des grains très fins de nature siliceuse. La couche inférieure, au contraire, est plus riche en CO^3Ca (94 à 95 %) et présente des veinules ferrugineuses qui le strient en tout sens.

Paléontologie.

Les deux gisements F_1 et F_2 sont exactement du même niveau comme le montre leur faune ; celle-ci correspond à celle, devenue

classique depuis les travaux de Kilian, de Combepetite. Elle est d'âge barrémien inférieur. Le seul fait remarquable est la présence de Spongiaires dans le gisement F_2. Ils sont malheureusement assez abimés et n'ont pu être déterminés. Deux fragments de baguettes de *Cidaris* n'ont pu être déterminés non plus. Ils appartiennent probablement à une espèce voisine de *C. lardyi* Savin, mais sont trop incomplets pour permettre une détermination certaine.

Faune du gisement F_1.

Holcodiscus fallax (Coq.) Mather. ; *H. cf. fallax* (Coq.) Math. ; *H. cf. ziczac* Karak. ; *H. cf. caillaudi* d'Orb. ; *H. aff. nodosus* Karak. ; *Desmoceras aff. compsense* Kil. ; *Lytoceras cf. anisoptychum* Uhl. ; *Pholadomya cf. barremensis* Math. ; *Rhynchonella moutoniana* d'Orb., var. *major* Kil. ; *Terebratula* sp.

Faune du gisement F_2.

Holcodiscus cf. fallax (Coq.).) Math. ; *H. aff. ziczac* Karak. ; *H. cf. caillaudi* d'Orb. ; *Holcodiscus* sp. forme intermédiaire entre *H. caillaudi* et *H. fallax* ; *H. fallacior* (Coq.) Math. ; *Pulchellia compressissima* d'Orb. ; *Desmoceras cf. difficile* d'Orb. ; *Desmoceras* sp. ; *Duvalia dilatata* Blainv. ; *Nucula sp.* ; *Rhynchonella dolfussi* Kil. ; *Terebratula* sp. ; *Cidaris punctatissima* Agass. ; *Cidaris* ? ; Spongiaires indét.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

Sur l'action des Hormones sexuelles dans la métamorphose expérimentale de l'Axolotl (Amblystoma tigrinum *Green*) *provoquée par la Thyroxine* (1re note).

Par Paul Roth.

J'ai montré [1] que l'hormone mâle, sous la forme de Propionate de testostérone (1) pouvait modérer l'action de la Thyroxine dans la métamorphose expérimentale des Batraciens anoures, quand ce corps ne se trouvait pas, dans le milieu, à une concentration trop élevée.

L'expérimentation avec les larves d'Anoures étant malaisée en raison de leur petite taille qui rend les injections d'hormones sexuelles en solutions huileuses assez difficiles, j'ai cette fois choisi, comme matériel, des Axolotls qui donnent de plus grandes commodités expérimentales et qui, de plus, n'offrent pas l'inconvénient de n'être, comme les têtards, utilisables que pendant un laps de temps assez court étant donné la rapidité de leur développement (2).

Méthode. — J'ai employé deux lots d'Axolotls albinos provenant d'un élevage connu des environs de Paris.

Les sujets du premier lot pesaient de 56 à 69 grammes et mesuraient de 18 à 20 centimètres de longueur totale. Ceux du second lot pesaient de 16 à 20 grammes et mesuraient de 12 à 13 centimètres de longueur.

J'ai tout d'abord hésité à me servir de jeunes animaux car Jensen (3) avait constaté que les Axolotls ne pesant pas au moins 30 grammes ne supportaient pas le traitement thyroïdien. Effectivement, des Axolotls pesant 20 grammes que j'avais nourris avec des fragments de deux thyroïdes basedowiennes, moururent au cours de la métamorphose, l'un à la 2e et l'autre à la 3e phase très dépigmentés (il s'agissait d'Axolotls noirs) (4). Mais Jensen avait traité ses animaux avec des préparations thyroïdiennes dont le dosage en iode thyroxinien ne pouvait être, surtout à cette époque, que très imprécis, tandis que le traitement par la Thyroxine permet un dosage rigoureux de l'iode administré et de fait, les jeunes animaux que j'ai utilisés ont très bien toléré la dose de Thyroxine calculée spécialement pour eux.

1. Toutes les hormones sexuelles que j'ai utilisées m'ont été gracieusement fournies par la Direction des Laboratoires Roussel, que je suis heureux de remercier ici.

Zavadowsky (5) préconisait l'injection sous-cutanée de 0.001 milligramme (1 gamma) au moins de Thyroxine par gramme d'animal.

Jensen (6) a pratiqué l'injection parentérale de Thyroxine, mais sans indiquer le dosage.

J'ai moi-même injecté à un Axolotl pensant 30 grammes, 3 milligrammes de Thyroxine (1950 gammas, soit 65 gammas par gramme d'animal) et il se métamorphosa en 23 jours, très amaigri, mais peu dépigmenté.

Jugeant la base préconisée par Zavadowsky trop faible et celle que j'avais administrée trop forte, j'ai injecté aux Axotlotls du premier lot le contenu d'une ampoule de 1 c. c. d'une solution stérile de Thyroxine racémique synthétique [1] représentant 0 mmgr. 65 d'iode thyroxinien ou 650 gammas et aux jeunes Axolotls du second lot, la moitié de cette dose, c'est-à-dire 325 gammas, ce qui donne 9 à 12 gammas par gramme d'animal pour les premiers suivant leur poids et de 16 à 20 gammas pour les seconds.

Les animaux furent mesurés et pesés avant la mise en expérience et repesés après.

La métamorphose fut suivie et jugée d'après les phases décrites par Zavadowsky et Zavadowsky (7), que je rappelle ici :

1re *phase :* la saillie des yeux est marquée et les branchies se raccourcissent, la crête caudale diminue de hauteur.

2e *phase :* les yeux ont l'aspect adulte, les branchies et la queue sont réduites de moitié.

3e *phase :* les branchies et la crête caudale sont vestigiales, les fentes branchiales ne sont pas encore formées.

4e *phase :* accomplissement parfait de tous ces processus.

Résultats : *a) avec les Axolotls du premier lot.*

Les cinq animaux de ce lot *étaient sexuellement mûrs* et pesaient respectivement : le n° 1, 63 gr. ; le n° 2, 64 gr., le n° 3, 59 gr. ; le n° 4, 69,5 gr. ; le n° 5, 56, 5 gr. Ils reçurent tous 650 gammas de Thyroxine racémique synthétique en une seule injection sous-cutanée.

Deux jours après cette injection les Axolotls n° 3 et 4 reçurent, chacun, une injection de Propionate de testostérone de 25 mmgr. pour 1 c. c. ; l'Axolotl n° 1 une injection de Di-hydro-folliculine de 5 mmgr. ou 5.000 U. I. pour 1 c. c. et l'axolotl n° 5 une injection de Progestérone de 5. U. S. pour 1 c. c. ; l'Axolotl n° 2 ne recevant rien et restant donc soumis au seul traitement thyroxinien. Ce dernier animal se métamorphosa en 65 jours. Les premiers signes se manifestèrent le 7e jour. Au cours de la métamorphose il perdit 19 grammes soit 29 % de son poids initial.

L'Axolotl n° 1, qui avait été traité par la Thyroxine et la Dihy-

1. Thyroxine « Roche ».

dro-folliculine mourut le 46e jour à la 3e phase de la métamorphose, après avoir perdu 29,5 gr., soit 47 % de son poids initial.

L'Axolotl n° 3, qui avait reçu, outre la Thyroxine, de l'hormone mâle, donna quelques signes de métamorphose : saillie des yeux, diminution des branchies et de la crête caudale, mais ces signes ne s'accentuèrent pas, l'alimentation, qui avait cessé, reprit et les processus de la métamorphose s'arrêtèrent. A ce moment (38e jour), l'animal avait perdu 11,5 gr., soit 21 % de son poids initial. Aucune modification de la tête ne s'était produite. Trois mois après, l'Axolotl était toujours dans le même état, sauf que les yeux avait repris l'aspect larvaire.

L'Axolotl n° 4 qui avait été également traité par la Thyroxine et l'hormone mâle, donna, le 22e jour, quelques signes de métamorphose, mais, cette fois, les processus ne s'arrêtèrent pas et la métamorphose s'accomplit en 64 jours.

L'Axolotl n° 5 qui avait reçu de la Thyroxine et de la Progestérone donna des signes de métamorphose le 10e jour et mourut le 27e jour à la 2e phase.

Il est à remarquer que l'animal dont la métamorphose fut arrêtée par l'hormone mâle *était un mâle* et celui sur lequel cette hormone n'eût pas d'action *était une femelle.* D'autre part, les deux animaux qui avaient respectivement reçu de la Di-hydro-folliculine et de la Progesténone, hormones femelles et qui moururent au cours de la métamorphose *étaient des mâles.*

b) Avec les Axolotls du deuxième lot. Les Axolotls de ce lot étaient immatures. L'Axolotl n° 6, qui pesait 17,5 gr. et mesurait 12 cm. de longueur, reçut 325 gammas d'idode thyroxinien, soit 18 gammas par gramme d'animal et se métamorphosa en 31 jours après avoir perdu 25 % de son poids.

L'Axolotl n° 7 pesant 16 grammes et mesurant 12,5 cm. de longuer reçut, outre 325 gammas de Thyoxine, une injection de Propionate de testostérone à 25 mmgr. pour 1 c. c. Le 17e jour, il donna de légers signes de métamorphose, bien que l'alimentation n'ait pas cessé, contrairement à ce qui se passe quand les Axolotls ont reçu seulement de la Thyroxine. Je résolus alors de faire à cet animal une seconde injection de 1 c. c. de Propionate de testostérone, mais ne titrant, cette fois, que 5 mmgr. A la suite de cette deuxième injection, l'état de l'animal demeura stationnaire jusqu'au 33e jour où je constatai une augmentation de la saillie des yeux et une nouvelle diminution des branchies et de la crête caudale. Je fis alors à l'animal une troisième injection de 1 c. c. de Propionate de testotérone, titrant, comme la seconde 5 mmgr. A la suite de cette dernière injection les processus de la métamorphose s'arrêtèrent. Au 63e jour, l'animal pesait 8 grammes de plus que son poids initial.

Pendant ce temps, l'Axolotl n° 8, qui pesait 20 gr., mesurait

12,5 cm., qui avait été traité comme le précédent, *mais n'avait pas reçu d'injections supplémentaires d'hormone mâle,* se transforma lentement. Il atteignit la 3e phase le 49e jour. A ce moment, il cessa de s'alimenter pendant cinq jours, puis l'alimentation reprit et, le 63e jour, l'animal entrait dans la 4e phase. Son poids avait augmenté de 6 grammes.

Discussion. — Il y a donc une différence considérable entre les réactions au traitement anti-thyroxinien par les hormones sexuelles, suivant que les Axolotls sont immatures ou sexuellement mûrs.

Chez les seconds, le sexe paraît jouer un rôle important. Pour une même dose d'hormone mâle la métamorphose s'arrête ou se poursuit, suivant que le sujet est un mâle ou une femelle. Ils sont plus sensibles que les Axolotls immatures à l'action de cette hormone. L'un de ces derniers ayant reçu 325 gammas de Thyroxine, plus 25 mmgr. de testostérone, les Axolotls mûrs, 650 gammas de Thyroxine plus 25 mmgr. de Testostérone ; malgré une dose moitié moindre de Thyroxine et une dose égale de Testostérone, celle-ci se révéla insuffisante pour arrêter les processus de la métamorphose. Cependant, l'hormone mâle manifesta dans ce cas son action en retardant cette métamorphose de 31 jours, puisque l'immature n° 8 se métamorphosa en 62 jours et l'immature n° 6 qui n'avait pas été traité par l'hormone mâle, mais seulement par la Thyroxine, se métamorphosa en 31 jours. De plus, que la métamorphose fût arrêtée ou seulement retardée, *les Axolotls ainsi traités prirent du poids au lieu de maigrir* et d'autant plus que la dose d'hormone mâle avait été plus forte, contrairement à l'animal traité par la Thyroxine seule et contrairement aussi aux Axolotls sexuellement mûrs qui maigrirent, soit que la métamorphose fut arrêtée, soit qu'elle eût suivi son cours.

Il est également à remarquer que l'Axolotl immature traité par la seule Thyroxine se transforma en moitié moins de temps que son homologue plus âgé.

Il y a donc intérêt à ne se servir que d'Axolotls immatures. Il est possible que la dose plus élevée de testostérone nécessaire pour arrêter les processus de la métamorphose chez eux, soit en relation avec leur plus grande sensibilité à l'action de la Thyroxine.

Conclusion. — Chez les Axolotls immatures, le Propionate de testostérone donné à une dose convenable doit, quel que soit le sexe du sujet, arrêter les processus de la métamorphose expérimentale.

Chez les Axolotls sexuellement mûrs, le sexe paraît jouer un rôle prépondérant dans la réponse à l'hormone administrée qu'elle soit mâle ou femelle.

Les hormones femelles injectées à des Axolotls mâles sexuellement mûrs ont causé leur mort. Des expériences actuellement en cours

avec des Axolotls immatures, diront si, comme de l'ai constaté chez les têtards de Batraciens anoures, ces hormones ne peuvent empêcher ni modérer l'action de la Thyroxine.

Laboratoire d'Ethologie des animaux sauvages du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1. Roth (P.). *Bull. du Muséum*, 1941, 13, n° 5 (500-503).
— — 1942, 14, n° 6 (480-483).
— — 1943, 15, n° 2 (99-100)
2. Roth (P.). , 1939, 11, n° 1 (99-110).
3. Jensen (O.). *C. R. Soc. Biol.*, 1920, 83 (315) ; 1921, 84 (423).
4. Welti (H.) et Roth (P.). *Soc. Fr. d'Endocrinol.* 1946, 7, n° 1 (11-33).
5. Zavadowsky (B. M.), Titajew (A. A.) Perelmutter et Raspopowa. *Pfluger's Arch.*, 1927, *217* (198-204).
6. Jensen (O.). *C. R. Soc. Biol.*, 1921, *85* (391).
7. Zavadowsky (B. M.) and Zavadowsky (E. V.). *Endocrinology*, 1926, 10 (550-559).

L'activité cholinestérasique des organes chez les Sélaciens et les Téléostéens.

Par A. Kaswin et A. Serfaty

Dès 1909 (J. Gautrelet (1)), l'idée de l'existence d'un médiateur chimique de l'excitation nerveuse parasympathique se précisa et il est reconnu actuellement que l'acétylcholine joue un rôle important dans le mécanisme de la transmission neuro-humorale et intervient au cours de l'excitation nerveuse du système parasympathique et des synapses des fibres préganglionaires du système sympathique. Pour expliquer l'action, très passagère de l'acétylcholine, Dale (2), en 1914, envisagea l'hydrolyse fermentaire de l'acétylcholine.

C'est à Loewi et Navratil (3) (1926) qu'on doit la démonstration de la nature fermentaire de ce phénomène et de l'existence d'une diastase, nommée cholinestérase capable d'hydrolyser l'acétylcholine en choline et acide acétique.

La cholinestérase a un rôle très important. C'est grâce à elle qu'est possible la localisation de l'excitation nerveuse à l'endroit même où la décharge acétylcholinique a lieu. Elle limite également la réaction dans le temps par hydrolyse de l'excès d'acétylcholine rendant à l'organe ou au muscle la possibilité de revenir rapidement à l'état de repos. La diffusion dans la circulation générale de l'acétylcholine est de même rendue impossible.

Il y a très peu de données relatives à ce ferment chez les Poissons. Dans deux notes précédentes, nous (4) avons montré que le sperme de la Roussette (*Scylliorhinus canicula* L.) possédait un pouvoir cholinestérasique très élevé et que la glande de Leydig était à l'origine de cette forte activité. En effet, 1 gramme de sperme est capable de décomposer 600 mg. d'acétylcholine en 20 minutes et à 20° ; cette activité correspond approximativement à celle de l'organe électrique de la Torpille et de la Gymnote (Marnay (5) et Nachnmansohn (6)). Aussi, il nous a paru intéressant de rechercher l'activité de cette diastase, dans les organes des Téléostéens et des Sélaciens.

La méthode de détermination de l'activité estérasique utilisée est basée sur celle de Stedmann et White (7). Les dosages sont effectués sur des extraits aqueux. Les tissus sont broyés avec du sable de Fontainebleau purifié et lavé et ceux-ci macèrent 24 heures au frigidaire. Le principe du dosage est le suivant : on dose, par la soude

N/200, l'acide acétique libéré par hydrolyse d'une solution d'acétylcholine additionnée de l'extrait et placée au thermostat à 20° ; on emploie comme indicateur coloré le bleu de bromothymol.

Les recherches ont été effectuées sur des animaux pubères, pendant les mois de mai, juin, juillet et août 1945 sur : 3 Carpes (*Cyprinus carpio* L.), 2 Labres (*Labrus berggylta* Ascan.), 3 Congres (*Conger vulgaris* Cuv.), 8 Roussettes (*Scylliorhinus canicula* L.), 2 Raies (*Raja clavata* L.) et 1 Hâ (*Galeus canis* B.).

Les résultats obtenus sont notés dans le tableau ci-dessous :

Organes	Poids du tissu utilisé pour le dosage, exprimé en g.	Acétylcholine (en mgs) décomposée par l'activité cholinestérasique rapportés à 1 g. d'organe frais pendant 20 minutes et à 20-22°. Moyenne des résultats		
Sélaciens		Roussette	♀ Raie	♀ Hâ
Sérum	1	♂ 0,7	0,6	0,4
		♀ 0,65		
Encéphale entier	1/5	♂ 6,8	6,4	9,6
		♀ 6		
Estomac-intestin	1	♂ 1,9	1,5	—
		♀ 1		
Foie	1	♂ 0,8	0	1
		♀ 0,55	0	
Muscle	1	♂ 7,6	0	4,1
		♀ 2,5		
Organes génitaux	1	♂ —	—	0,7
		♀ 0,2		
Rein	1/10	♂ 32	—	—
	1	♀ —	0	—
Téléostéens		Carpe	Labre	Congre
Sérum	1	0,3	0,5	0,65
Encéphale entier	1/10	35,5	50	23
Estomac-intestin	1/2	9,2	15	6,7
Foie	1/2	4,6	14	4
Muscle	1/2	3,3	11	8
Organes génitaux	1	1,2	2	2,5
Rein	1	8,2	9	—

1. Les détails de la méthode ont été indiqués dans une note de l'un de nous : Froment et Kaswin (*Bull. et Mém. Soc. Médicale Hôpit. Paris*, févr. 1945, p. 57).

Nous adressons nos sincères remerciements aux Laboratoires Lematte et Boinot, qui nous ont aimablement donné le chlorhydrate d'acétylcholine.

Dans chaque espèce, mis à part l'appareil uro-génital de la Roussette, l'activité cholinestérasique des organes se classe dans l'ordre décroissant suivant : encéphale, estomac-intestin, muscle, foie sauf chez la Carpe et le Labre, chez lesquels le muscle est moins actif que le foie.

L'étude comparative des Téléostéens et des Sélaciens montre que les premiers ont, dans leur ensemble, une activité plus élevée que celle des Sélaciens. Les moyennes des chiffres obtenus sont respectivement, pour les Téléostéens et les Sélaciens de : 0,5 et 0,6 pour le sérum ; 3,6 et 7,5 pour l'encéphale entier : 10,3 et 1,5 pour l'ensemble estomac-intestin ; 7,2 et 0,6 pour le foie ; 7,5 et 3,3 pour le muscle.

En outre, signalons que les organes de la Raie (foie, muscle, rein) ne représentent aucune activité cholinestérasique.

Pour expliquer ces différences entre les Sélaciens et les Téléostéens, et l'absence d'activité cholinestérasique de certains tissus de la Raie, nous sommes enclins à admettre la possibilité de l'existence d'une substance inhibitrice chez les Sélaciens. Rappelons, à ce sujet, que l'oxyde de triméthylamine, substance antiestérasique (Kahane et Lévy (8)), se trouve en quantité notable chez la Roussette et que d'une manière générale Hoppe-Seyler (9) et Grollmann (10) pensent que les Sélaciens sont plus riches en oxyde de triméthylamine que les Téléostéens.

Résumé. — Le pouvoir cholinestérasique des organes des Téléostéens est plus élevé que celui des Sélaciens ; il l'est en moyenne de 5 fois plus pour l'encéphale entier ; 7 fois plus pour l'ensemble estomac-intestin ; 12 fois plus pour le foie et 2 fois plus pour le muscle. L'activité estérasique du foie, du muscle et du rein semble être nulle chez la Raie.

Laboratoire de Pathologie expérimentale et comparée de la Faculté de Médecine de Paris, Laboratoire de Physiologie Générale du Muséum et Station de Biologie marine de Roscoff.

BIBLIOGRAPHIE

(1) Gautrelet (J.). *C. R. Acad. Sc.*, 1909, I, p. 995 et *Journ. de Méd. de Bordeaux*, 1909, 14 févr.

(2) Dale (H. H.). *Journ. of Pharmac.*, 1914, 6, p. 147.

(3) Loewi (O.) et Navratil (S.) .*Arch. f. physiol.*, 1926, 214, p. 678.

(4) Kaswin (A.) et Serfaty (A.). *C. R. Soc. Biol.* ,févr. 1946 (sous presse) (2 notes).

(5) Marnay (A.). *C. R. Soc. Biol.*, 1937, 126, p. 573.

(6) Nachmansohn (D.), Cox (D. T.) Coates (G. W.) et Machado. *Journn. Neurophysiol.*, 1943, 5, p. 493.

(7) Stedmann (E. et E.) et White (A.C.). *Biochem. Journ.*, 1933, 27,) p. 1055.

(8) Kahane (E.) et Lévy (J.), *C. R. Soc. Biol.*, 1936, 121, p. 1596.

(9) Hoppe-Seyler (E. A.), *Z. f. Biol.*, 1930, 90, p. 433.

(10) Grollmann (A.). *Journ. of. Biol. Chem.*, 1929, 81, p. 267.

Les Typhlopidae *fossiles.*

Par Robert Hoffstetter.

La famille des Typhlopidés groupe de petits Serpents vermiformes et fouisseurs, qui présentent des caractères anatomiques très spéciaux et remarquablement homogènes. Ces caractères, et surtout ceux du squelette, ne s'apparentent qu'avec ceux des Leptotyphlopidés et assignent à ces deux familles une position aberrante parmi les Ophidiens, dont elles constituent la section des *Scolecophidia*. Encore doit-on signaler que certains auteurs, comme G. Haas 1930, qui s'appuie sur la morphologie des muscles masticateurs, mettent en doute ce rapprochement.

La position très isolée des Typhlopidés justifie à elle seule l'hypothèse d'une origine ancienne. La répartition géographique de la famille, précisée par F. Werner en 1921, vient appuyer cette conception. Sont largement cosmopolites en effet, non seulement la famille qui habite pratiquement toutes les régions chaudes du globe, mais également son principal genre, *Typhlops*, que l'on rencontre sur tous les continents (Afrique, Madagascar, Eurasie, Australie et Amérique) et sur de nombreuses îles. Certaines espèces ont elles-mêmes une dispersion remarquable ; c'est ainsi que *Typhlops braminus* (Daudin) a été signalé dans toute la région indomalaise continentale et insulaire jusqu'aux Moluques et aux Carolines, en Arabie, en Afrique orientale et australe, dans la région malgache enfin, y compris les Mascareignes et les Comores ; F. Werner mentionne même l'espèce au Mexique, mais il est peu probable qu'il s'agisse là d'une forme autochtone. Or le mode de vie strictement fouisseur ne permet pas d'admettre, dans une période récente, des migrations intercontinentales d'une ampleur telle qu'elles puissent expliquer cette répartition.

I. — Les fossiles rapportés a tort aux Typhlopidés.

On doit donc s'attendre à rencontrer, dans de nombreux gisements fossilifères, des formes apparentées aux Typhlopidés. En fait, quelques restes ont été rapportés à cette famille.

1. — Tout d'abord, le genre *Simoliophis* Sauvage, connu aujourd'hui par des espèces cénomaniennes de France, du Portugal et

d'Egypte, a été rapproché des Typhlopidés par son auteur (H.-E. SAUVAGE 1880 et 1896) et surtout par A.-T. de ROCHEBRUNE 1880. Le dernier auteur n'hésite pas à admettre ce genre comme l'ancêtre des Typhlopiens. Le rapprochement est cependant bien fragile et ne s'appuie guère que sur l'absence de toute carène hémale à la face inférieure du centrum des vertèbres dorsales. On sait à présent que ces Reptiles cénomaniens sont des formes très particulières à vertèbres pachyostotiques, formes que leur habitat marin suffirait à écarter des Serpents vermiformes. F. NOPCSA, à qui nous devons une longue étude sur le *Simoliophis* d'Egypte, a rapproché les Simoliophidés des Pachyophidés néocomiens et des Paléophidés éocènes, pour en faire la section des *Cholophidia*. D'autres auteurs, parmi lesquels S.-W. WILLISTON, considèrent que *Simoliophis* est apparenté aux *Dolichosauria*, et par conséquent aux Sauriens. Seules la découverte et l'étude du crâne permettront de trancher la question. Quoi qu'il en soit, *Simoliophis* se place très loin des Typhlopidés et les rapprochements effectués par A. T. de ROCHEBRUNE doivent être abandonnés.

2. — En 1884, dans son étude sur les Serpents des Phosphorites du Quercy, A.-T. DE ROCHEBRUNE a créé *Omoiotyphlops priscus* (figuré sous le nom de *Typhlops Edwardsi*) et l'a considéré comme un Typhlopidé. J'ai déjà signalé (R. HOFFSTETTER 1942) que cette forme devait être rapportée aux Sauriens et plus précisément aux Amphisbénidés. Il suffit, pour s'en convaincre, de constater que sur les vertèbres qui constituent le type de l'espèce sont dépourvues de zygosphène et de zygantrum et ne peuvent donc appartenir à un Serpent. La figure 2*a* de ROCHEBRUNE, qui montre un zygosphène, est manifestement erronée.

3. — Dans cette même étude, A.-T. DE ROCHEBRUNE décrit une autre espèce, *Odontomophis atavus*, de la même provenance, connue seulement par son dentaire. Il lui reconnaît quelque ressemblance avec les Scincoïdiens, mais la considère comme un « descendant direct de *Simoliophis* », et par conséquent, pour lui, comme un Typhlopien. La comparaison de l'auteur est faite avec « les débris de dents et de maxillaires associés aux vertèbres pour lesquelles le Dr SAUVAGE a créé le genre *Simoliophis* des Grès verts des Charentes ». Je n'ai pu retrouver les pièces, inédites, auxquelles il fait allusion. Par ailleurs, on ignore tout actuellement du squelette céphalique de *Simoliophis*. Par conséquent les observations de A.-T. DE ROCHEBRUNE ne sont pas contrôlables.

Mais j'ai pu observer, au Laboratoire de Paléontologie du Muséum, le type de *Odontomophis atavus*. C'est un dentaire qui n'est d'ailleurs pas très fidèlement reproduit dans la figure de ROCHEBRUNE. Dès l'abord, sa dentition subpleurodonte et la présence de nombreux

foramina dento-facialia indiquent que la pièce appartient à un Saurien : j'ai déjà émis cette opinion (R. Hofsstetter 1939, p. 22, note 1). Il s'agit certainement d'un fragment de dentaire de *Varanoidea*. On doit rapporter la pièce au genre *Necrosaurus* (= *Palaeovaranus*) et probablement à un jeune individu de *Necrosaurus Cayluxi* Filhol. Il n'est pas impossible cependant qu'elle constitue une espèce indépendante : il faudrait alors la nommer *Necrosaurus atavus* (Rochebrune).

La position systématique que lui attribuait l'auteur en s'appuyant sur le dentaire est au moins surprenante. On sait en effet que cet os est toujours dépourvu de dents chez les Typhlopidés.

En résumé, si l'on s'en rapporte à la bibliographie actuelle, les vrais Typhlopidés sont encore inconnus à l'état fossile.

II. — Un Typhlopidé du Vindobonien français.

Typhlops grivensis nov. sp. (fig. 1).

J'ai cependant rencontré dans le Vindobonien moyen de la Grive-Saint-Alban (Isère), parmi d'innombrables vertèbres d'Ophidiens, une vingtaine de pièces qui présentent tous les caractères de celles du genre *Typhlops*. Ces pièces appartiennent pour la plupart au Muséum de Lyon, mais quelques-unes (fig. 1) proviennent de mes récoltes personnelles.

Ici encore, aucun renseignement n'existant sur le squelette céphalique, une légère incertitude subsiste quant à la dénomination générique du fossile, mais son attribution aux Typhlopidés est hors de doute.

Il m'a été impossible, évidemment, de faire une comparaison avec les quelque 165 espèces de *Typhlops* décrites à ce jour. Je ne puis donc affirmer en toute rigueur qu'il s'agit bien d'une espèce nouvelle. Mais sa position géographique et son ancienneté relative rendent très improbable une identité spécifique avec une forme actuelle. Je lui attribue donc un nom spécial.

Les vertèbres cervicales et caudales sont inconnues. Mais la région dite dorsale est représentée par des vertèbres antérieures, moyennes et postérieures. Il s'agit d'un animal dépassant 30 cm. de longueur.

Le centrum, dans toute la région dorsale, est dépourvu d'hypapophyse et même de carène hémale. Il s'allonge surtout dans la partie moyenne du tronc. Sa face inférieure porte le plus souvent deux petits trous nourriciers. Mais, exceptionnellement, comme cela s'observe chez les *Typhlops* actuels, il est complètement perforé par un gros foramen qui débouche dans le canal neural (fig. 1, B*v*). Les articulations costales, placées assez bas, sont régulièrement

arrondies. A la face inférieure de la vertèbre, elles sont séparées du centrum par un sillon qui, dans les vertèbres postérieures, s'étend longuement en arrière. L'arc neural est peu élevé, surtout dans les régions moyenne et postérieure. Il ne porte pas de neurépine. Dans les vertèbres antérieures, à peine distingue-t-on une légère arête médiane, toujours mousse. Plus en arrière, cette ornementation s'efface et se réduit tout au plus à un léger mucron postérieur. Zygo-

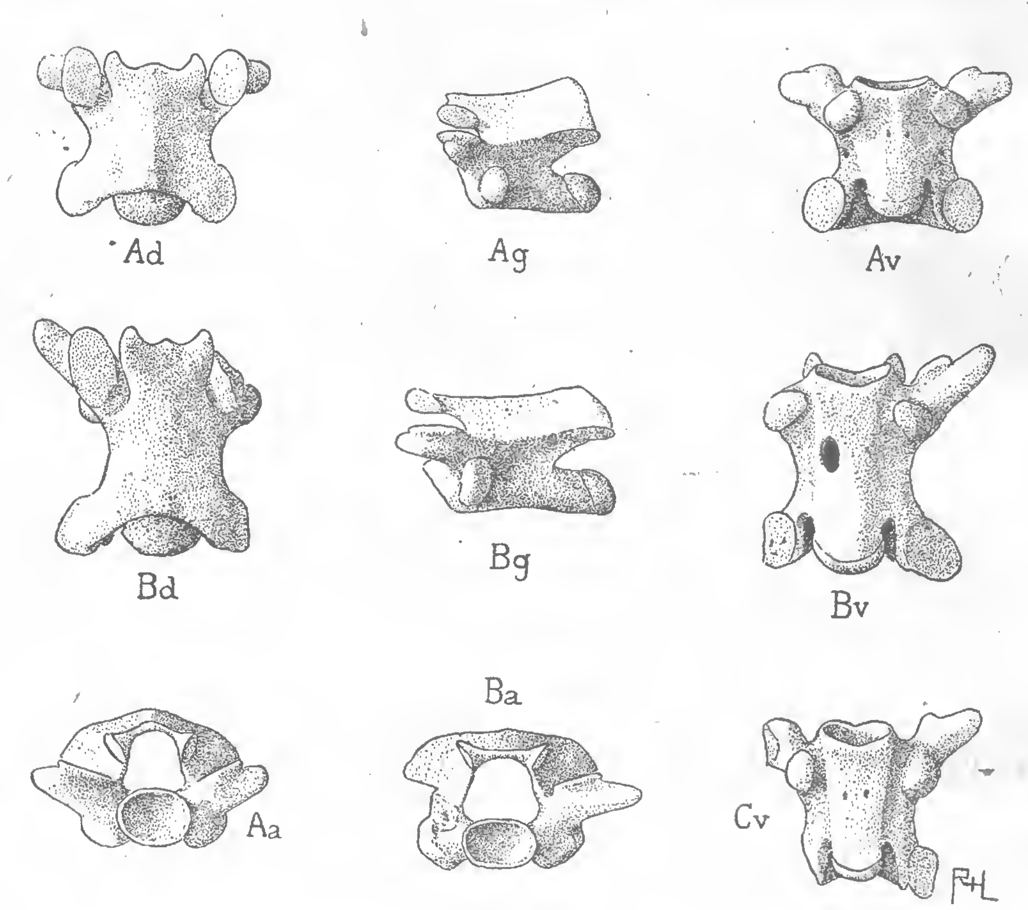


Fig 1. — *Typhlops grivensis* nov. sp. × 8.
Vertèbres dorsales antérieure (A), moyenne (B) et postérieure (C).
Faces dorsale (d), ventrale (v), latérale gauche (g) et antérieure (a).
(Coll. Hoffstetter, Labo. Paléont. Muséum.)

sphène et zygantrum sont typiques. Le premier possède un bord antérieur trilobé, la lèvre supérieure formant en avant une légère saillie entre les deux becs latéraux qui portent les facettes articulaires. Cette lèvre, relevée dans les vertèbres antérieures, devient ensuite déprimée au milieu. Les prézygapophyses sont bien développées sous leurs facettes articulaires, et ont la forme de baguettes grêles. Dans la région antérieure, elles sont presque transversales, mais relevées vers le haut ; plus loin, elles se dirigent vers l'avant en même temps qu'elles se rapprochent de l'horizontale. Le canal

neural est vaste par rapport à la vertèbre, qui est de construction légère.

Dans l'ensemble, cette morphologie rappelle d'assez près celle de *T. Diardi* Schlegel. Elle est aussi assez voisine de celle de *T. braminus* (Daudin), mais cette espèce reste toujours beaucoup plus petite. Par contre, *T. punctatus* (Leach) est nettement différent. Cette première comparaison permet donc de conclure que *T. grivensis* a surtout des affinités avec les formes actuelles de la région orientale.

Les pièces précédentes représentent le seul Typhlopidé tertiaire que je connaisse, malgré une recherche attentive dans les collections de Paris, Lyon et Bâle.

La famille n'est donc pas connue avant le Vindobonien moyen. Mais, dès cette époque, elle est représentée par des formes en tous points comparables aux types actuels, au moins en ce qui concerne leur squelette axial. Il est donc probable que l'origine des Typhlopidés doit remonter beaucoup plus loin dans la série géologique.

Il est certain que la rareté des représentants fossiles de ce groupe tient d'abord à la petitesse et à la fragilité du squelette de ces animaux. Mais il ne me semble pas qu'il y ait là une explication acceptable de l'absence des Typhlopidés dans un certain nombre de gisements français comme Saint-Gérand-le-Puy (Aquitanien), Suèvres (Burdigalien) et Sansan (Vindobonien inférieur). On y a récolté en effet un abondant matériel comprenant de très petites pièces. Dans chaque gisement, l'habitat semble avoir été favorable aux Typhlopidés puisqu'on y trouve des Amphisbénidés, Sauriens vermiformes dont le mode de vie est très voisin. J'ai donc la conviction que la famille des Typhlopidés n'est arrivée en France qu'au Vindobinien moyen. Il faut d'ailleurs constater que cette date marque l'arrivée en Europe occidentale d'un certain nombre de Reptiles, parmi lesquels on peut citer les Varanidés et les Elapidés.

La suite de l'histoire des Typhlopidés tertiaires n'est pas connue. Ceci tient sans doute à la pauvreté des archives utilisables, les gisements du Vindobonien supérieur, du Pontien et du Pliocène n'ayant jamais fourni de restes de petits animaux. Le groupe a donc pu persister quelque temps en Europe sans que nous en ayons de preuves.

III. — Un Typhlopidé subfossile de l'Île Maurice.

Typhlops Cariei nov. sp. (fig. 2).

P. Carié a récolté à la Mare aux Songes (Île Maurice), un riche matériel subfossile dont l'étude est partiellement faite. Les Ser-

pents y sont représentés par un Boïdé et un Typhlopidé. Ce dernier appartient incontestablement au genre *Typhlops*, mais il est notablement plus gros que *T. braminus* (Daudin), seule espèce connue dans la faune actuelle des Mascareignes, où elle a peut-être été introduite. Le fossile se distingue bien, par ailleurs, de cette dernière espèce, par divers caractères de la morphologie vertébrale.

Il serait utile d'en faire une comparaison attentive avec les autres formes de la région malgache. Mais la répartition actuelle montre que les espèces de moyenne ou grande taille présentent toujours, dans les îles qui les abritent, un caractère endémique. Je suis donc persuadé qu'il s'agit là d'une forme disparue, propre aux Iles Mascareignes.

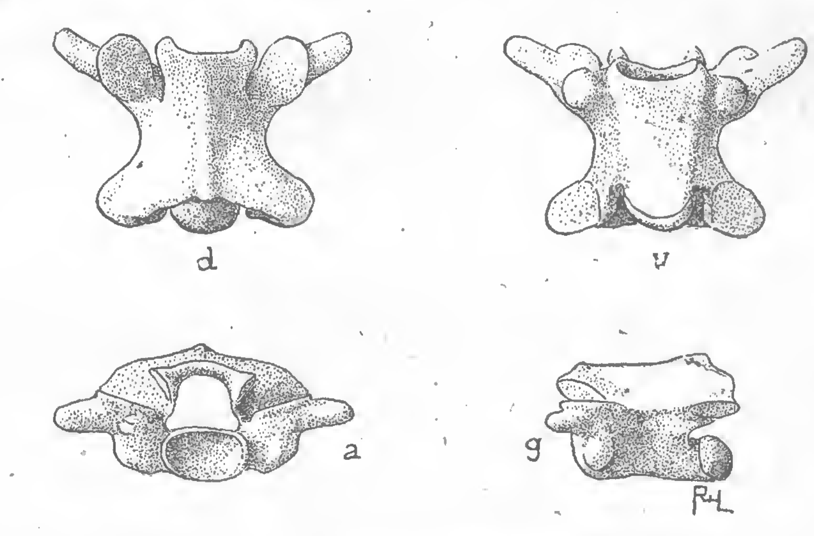


Fig. 2. — *Typhlops Cariei* nov. sp. × 8.
Vertèbre dorsale moyenne. Faces dorsale (d), ventrale (v), latérale gauche (g) et antérieure (a).
(Coll. Carié, Labo. Paléont. Muséum.)

L'animal est représenté dans la collection Carié par deux groupes de 3 vertèbres en connexion et par une vertèbre isolée, figurée ici. Il s'agit encore d'un *Typhlops* de taille moyenne.

Ces vertèbres appartiennent à la région moyenne du tronc. Elles se distinguent de *T. grivensis* par une forme nettement plus courte et plus surbaissée. L'arc neural porte une indication d'arête sagittale et forme un léger mucron postérieur. La lèvre supérieure du zygosphène ne porte pas de saillie antérieure médiane. Les mêmes caractères morphologiques, auxquels il faut ajouter la différence de taille, éloignent catégoriquement le fossile de l'actuel *T. braminus*.

*
* *

La famille des Typhlopidés est donc jusqu'à présent très pauvrement représentée à l'état fossile. On peut souhaiter qu'une plus

grande attention apportée dans les récoltes puisse aboutir à de nouvelles trouvailles qui apporteront plus de lumière sur l'origine et l'histoire de cette intéressante famille.

Laboratoires d'Anatomie comparée et de Paléontologie du Muséum.

TRAVAUX CITÉS

Haas (G.) 1930. — Ueber die Kaumuskulatur und die Schädelmechanik einiger Wühlschlangen. *Zool. Jahrb. Anat.*, **52**, p. 95-218. Jena.

Hoffstetter (R.) 1939. — Contribution à l'étude des *Elapidae* actuels et fossiles et de l'Ostéologie des Ophidiens. *Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, **15**, p. 1-78. Lyon.

Hoffstetter (R.) 1942. — Sur la présence d'*Amphisbænidæ* dans les gisements tertiaires français. *C. R. Somm. Soc. Geol. Fr.*, **3**, p. 24-25. Paris.

Nopcsa (F.) 1924. — Ergebnisse der Forschungenreisen Prof. E. Stromers in den Wüsten Ægyptens, II, 5. Die *Symoliophis* Reste. *Abh. Bayer. Akad. Wissensch.; Math. Naturw. Abt.*, **30**, p. 1. München.

Rochebrune (A. T. de) 1880. — Revision des Ophidiens fossiles du Muséum d'Histoire Naturelle. *Nouv. Arch. Mus.* (2), **3**, p. 271-296, Paris.

Rochebrune (A. T. de) 1884. — Faune ophiologique des Phosphorites du Quercy. *Mém. Soc. Sc. nat. Saône-et-Loire*, **5**, p. 149. Châlon-sur-Saône.

Sauvage (H.-E.) 1880. — Sur l'existence d'un Reptile du type Ophidien dans les couches à *Ostrea columba* des Charentes. *C. R. Ac. Sc.*, **91**, p. 671-672. Paris.

Sauvage (H.-E.) 1896. — Sur un Ophidien des terrains crétaciques du Portugal. *C. R. Ac. Sc.*, **122**, p. 251-252. Paris.

Werner (F.) 1921. — Synopsis der Schlangenfamilie der Typhlopiden. Arch. f. Naturgeschichte, **87**, Abt. A, p. 266-338.

Le Gérant : Marc André

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (O. P. L. 31.0832). — 4-9-1946

SOMMAIRE

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS Ve

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 90 fr. ; Etranger, 150 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 90 fr., Etranger, 150 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921.

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 260 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur Mme Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 225 fr., Étranger, 375 et 450 fr.).

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XVIII



RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 4. — Septembre 1946

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, RUE CUVIER

PARIS-Ve

REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de le retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France : 200 fr. ; Etranger : 300 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : 124-03 Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1946. — N° 4.

355e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

26 SEPTEMBRE 1946

PRÉSIDENCE DE M. C. ARAMBOURG

PROFESSSEUR AU MUSÉUM

ACTES ADMINISTRATIFS

M. le Professeur Ach. URBAIN, Directeur du Muséum est nommé Membre titulaire du Conseil de l'Enseignement supérieur et M. le Professeur J. ORCEL, Membre suppléant dudit Conseil (Arrêté ministériel du 6 juillet 1946).

M. A. LEROI-GOURHAN, Sous-directeur au Musée de l'Homme, est nommé Chevalier de la Légion d'honneur (Arrêté ministériel du 5 avril 1946).

M. J.-M. PÉRÈS est nommé Sous-directeur au Laboratoire de Malacologie (Arrêté ministériel du 24 juin 1946).

M. J. LÉANDRI est nommé Sous-directeur au Laboratoire de Phanérogamie (Arrêté ministériel du 24 juin 1946).

Mme M.-L. TARDIEU est nommée Sous-directeur au Laboratoire de Phanérogamie (Arrêté ministériel du 24 juin 1946).

M. BOUREAU est nommé Sous-directeur au Laboratoire d'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles (Arrêté ministériel du 5 août 1946).

M. J. CARAYON est nommé Sous-directeur au Laboratoire d'Entomologie agricole coloniale (Arrêté ministériel du 16 septembre 1946).

Mlle J. SIGNEUX est titularisée dans les fonctions d'Assistant au Laboratoire de Paléontologie (Arrêté ministériel du 3 juillet 1946).

M. R. Paulian est titularisé dans les fonctions d'Assistant au Laboratoire d'Entomologie (Arrêté ministériel du 12 septembre 1946).

M. J.-F. Leroy est titularisé dans les fonctions d'Assistant au Laboratoire d'Agronomie coloniale (Arrêté ministériel du 16 septembre 1946).

M[lle] Toulouse est nommée Assistant stagiaire au Laboratoire de Cryptogamie (Arrêté ministériel du 1[er] mai 1946).

M. P. Bourrelly est nommé Assistant stagiaire au Laboratoire de Cryptogamie (Arrêté ministériel du 16 septembre 1946).

M. P. Bourgin est nommé Assistant stagiaire au Laboratoire d'Anatomie comparée (Arrêté ministériel du 31 juillet 1946).

M. Decerisy est délégué dans les fonctions d'Assistant au Laboratoire d'Anatomie comparée (Arrêté ministériel du 12 septembre 1946).

M. P. Clavelin, Assistant au Laboratoire d'Anatomie comparée, est admis à faire valoir ses droits à la retraite (Arrêté ministériel du 9 août 1946).

COMMUNICATIONS

Captures nouvelles de Paragaleus *Budker et de* Scorpaenodes africanus *Pfaff.*

par Jean Cadenat.

I

Dans le *Bulletin du Muséum*, 2e série, t. VII, nº 2, 1935, Paul Budker décrivait un genre nouveau de la famille des Carcharinidés et dédiait au Professeur Gruvel la première espèce de ce genre, d'après une femelle adulte et quatre fœtus à terme.

Cette femelle était le seul individu capturé entre mai et août 1934 à la station de pêche aux squales à Hann près de Dakar et l'espèce pouvait être considérée comme rare.

Depuis cette date, de nombreuses captures de *Paragaleus Gruveli* sur les côtes du Sénégal permettent de considérer ce petit requin comme une espèce banale de la faune locale.

Le fait qu'elle soit passée longtemps inaperçue a pour principales causes les suivantes :

1º L'espèce doit atteindre rarement une grande taille : tous les exemplaires examinés jusqu'ici sont plus petits que le type.

2º *Paragaleus Gruveli* n'a pas de nom vernaculaire propre et est par suite confondu avec les autres petits requins : *Mustelus*, *Scoliodon*, *Leptocarcharias*, jeunes *Carcharinus*, etc...

3º En dehors de quelques régions peuplées de Sérères (région de Joal et plus particulièrement Fadiouth), les squales ne sont pas consommés ; ils sont presque toujours immédiatement rejetés à la mer après leur capture et ne figurent que très exceptionnellement sur les marchés des grands centres.

4º Leur taille réduite fait qu'ils ne sont que très rarement pris dans les filets à grandes mailles des Pêcheries de squales où malgré de très fréquentes visites, je n'en ai jamais observé un seul.

5º S'approchant sensiblement moins de la côte que les *Mustelus* par exemple, ils ne sont pas aussi souvent capturés par les sennes de rivage que ces derniers.

Seuls les pêcheurs à la ligne en pirogue le capturent très fréquemment, plus spécialement aux approches de l'hivernage.

En dehors d'un exemplaire mâle pris au chalut au mois de juillet 1943 à la latitude de Saint-Louis et de quelques autres pris à la ligne aux mois d'avril et mai 1943 et 1944 dans les régions de Joal et de M'Bour, la plupart des individus capturés proviennent des environs immédiats de Dakar puisqu'ils sont pris par les pêcheurs à la ligne de Gorée qui ne s'éloignent guère de l'île.

Les échantillons examinés correspondant, comme description générale, au type, nous avons simplement recherché si les proportions du corps chez les mâles et les femelles offraient quelques variations :

Voici pour 10 femelles de 840 à 1.009 mm. de longueur totale et pour 15 mâles de 765 à 1.069 mm. de longueur totale, les valeurs des principales proportions en % de la longueur totale :

	Mâles	Femelles
Longueur sans la caudale.....	de 75,8 à 78,7	de 74,5 à 80,3
Distance pré-D 1	de 28,2 à 29,1	de 28,6 à 29,8
Distance pré-D 2............	de 60,7 à 62,8	de 60,9 à 61,5
Distance pré-P	de 18,9 à 19,6	de 19,1 à 20,3
Distance pré-V..............	de 43,0 à 45,8	de 44,6 à 46,6
Distance pré-A..............	de 61,4 à 62,9	de 61,2 à 62,1

Ces chiffres ne font apparaître aucune différence entre les deux sexes ; il en est de même de ceux que l'on peut obtenir par l'examen de proportion des différentes nageoires.

La hauteur de la deuxième dorsale représente pour les deux sexes de 56 à 59,5 % de la hauteur de la première qui mesure elle-même de 9 à 10 % de la longueur totale.

Du 24 mai au 2 juillet 1946, la répartition des sexes s'établit comme suit :

Le 24 mai : 1 femelle de 960 mm. portant 2 fœtus de 350 à 355 mm. ;
le 28 mai : 1 femelle de 875 mm. non gravide ;
le 30 mai : 1 mâle de 765 mm. ;
le 3 juin : 1 femelle de 956 mm. portant 2 fœtus à terme de 445 à 456 mm.;
le 4 juin : 1 mâle de 944 mm. ;
les 5 et 6 juin : 2 femelles de 840 à 982 mm. non gravides ;
du 18 au 20 juin : 3 mâles de 842, 979 et 1.007 mm. ;
le 21 juin : 1 femelle de 850 mm. non gravide ;
du 21 au 30 juin : 6 mâles de 853, 864, 940, 970, 990 et 1.045 mm. ;
les 1er et 2 juillet : 4 mâles de 857, 860, 973 et 1.069 mm., et 4 femelles de 844, 922, 925 et 1009 mm., ayant toutes des œufs dans les trompes utérines.

Coloration.

La coloration de cette espèce est typique et permet de la reconnaître à distance, avec un minimum de risques d'erreur, parmi tous les autres squales de mêmes dimensions ; elle est caractérisée par des bandes longitudinales d'un jaune plus ou moins doré séparées par des espaces de même largeur d'un gris bleuté assez clair.

Deux types de coloration peuvent se rencontrer :

a) La première bande jaune (la plus inférieure) part de l'avant de l'œil, intéresse la membrane nictitante, passe à la partie supérieure des fentes branchiales et se prolonge vers l'arrière en s'atténuant jusqu'au dessus des nageoires ventrales. Une deuxième bande de même teinte, ayant son origine dans la région crânienne, traverse tout le milieu du corps et se continue sur la nageoire caudale. Une troisième bande s'étend sur la partie dorsale, depuis la région crânienne jusqu'au dessous de la deuxième dorsale ; en outre une lentille jaunâtre très apparente se remarque à la base des Pectorales, des Ventrales et des deux Dorsales. Le ventre est clair; les Pectorales et les Ventrales sont de la même teinte grise que les Dorsales. Un liséré noir occupe le bord supéro-postérieur de la deuxième dorsale et l'extrémité de la caudale.

b) Dans le deuxième type de coloration, les bandes supérieures latérales gauche et droite ne sont pas séparées dans la région dorsale par une zone gris bleu et toute la partie dorsale de ces individus est jaunâtre. Le reste du système de coloration est le même que dans le premier type.

II

Scorpaenodes africanus Pfaff 1933. *Vid. Medd. nat. Foren. Köbenhavn XCIV*, p. 311, fig. 13, Dakar.

Ce petit Scorpaenidé qui appartient à un genre plus spécialement « indo-pacifique » se distingue de *Scorpenea* par un certain nombre de caractères dont le plus important est l'absence de dents palatines ; le vomer est denté.

Après la description de Pfaff, faite d'après un exemplaire de 65 mm. de longueur totale acheté sur le marché de Dakar [1], l'espèce ne semble pas avoir été de nouveau signalée. Malgré mes recherches pour me procurer ce poisson, c'est à un simple hasard que je dois d'en avoir obtenu deux échantillons dont les caractéristiques sont indiquées plus loin.

1. Ce détail m'a été communiqué par le Professeur Anton Brünn lors de son récent passage à Dakar à bord du schooner « *Atlantide* ».

Le 25 mars 1946 un très important banc d'anchois *(Engraulis hepsetus)* vient s'échouer sur la plage du petit port de Gorée. La masse de cadavres se putréfiant lentement dans l'eau du port et modifiant sensiblement le milieu, de nombreuses espèces sédentaires de mollusques, vers, crustacés et poissons meurent journellement et leurs cadavres ou quelquefois des individus pas encore tout à fait morts viennent s'échouer sur la plage.

C'est ainsi que le 29 mars 1946, j'ai pu recueillir deux exemplaires de *Scorpaenodes africanus* : un cadavre ayant perdu toute trace de coloration et un encore vivant dont le système de coloration est décrit ci-dessous.

Les caractères de ces deux individus correspondent à la description de Pfaff : corps, poitrine, gorge, opercule et toute la partie supérieure de la tête y compris la région interorbitaire recouverte d'écailles ; pas de dépression occipitale ; vomer denté, palatins sans dents. Maxillaire atteignant le bord postérieur de l'œil.

D : XIII-10 (la douzième épine beaucoup plus petite que la treizième.

A : III-5 (la deuxième nettement plus grande et plus forte que la troisième).

P : 18 sur un échantillon, 19 sur le deuxième.

Pores de la ligne latérale : 22 et 23.

Écailles en rangées longitudinales 40-41 (5 rangées au-dessus de la ligne latérale à l'origine de la dorsale et 12 à 13 rangées au-dessous, juste en arrière de la base des Pectorales. Disposition et nombre des épines : nasales, sus-orbitaires, sous-orbitaires, occipitales, préoperculaires, operculaires, humérale, comme dans le type.

Principales dimensions des échantillons en millimètres.

	Echantillon n° 1	Echantillon n° 2
Longueur totale	70	62
Longueur sans la caudale	57	48
Longueur de la tête	23	19
Plus grande hauteur du corps	21	18
Hauteur du pédoncule caudal	7	6
Diamètre de l'œil	6,5	5,5
Plus longue épine de D	6,5 (5e)	6 (6e)
Douzième de D	2,5	2
Treizième épine de D	5,5	5
Deuxième épine de A	10	8
Troisième épine de A	7	6,5

Les branchiospines sont peu nombreuses, très courtes, arrondies et couvertes de très fins piquants ; elles sont au nombre de : 6 + 4 rudiments à la partie inférieure du premier arc branchial ; 5 rudiments seulement à la partie supérieure.

Coloration : aspect général brun rougeâtre.

Dos brun, ventre plus clair ; des bandes plus ou moins verticales rouge vif, sur la tête et le corps : la première, de la largeur du diamètre de la pupille, du bord inférieur de l'œil au bord inférieur du préopercule, une deuxième sur toute la partie postérieure du préopercule ; région occipitale rouge, une bande partant de la base des troisième à cinquième épines dorsales s'estompe sous la pectorale, une autre au niveau des bases des 9e à 11e épines s'étend sur la partie ventrale, une troisième s'étend de la moitié antérieure de la dorsale molle à la moitié antérieure de l'anale (la base de la dorsale est également rouge) ; enfin une dernière bande occupe toute la partie postérieure du pédoncule caudal. Pectorales, Anales, Dorsale et Caudale, rouges ponctuées de noir ; Ventrales rouges ; Dorsale épineuse brun foncé avec quelques taches noires, la première à la base des 3 premiers espaces interradiaires, la deuxième à la base du 5e espace interradiaire et la troisième à la partie supérieure de la nageoire comprise entre la neuvième et la onzième épines.

Laboratoire de l'Office des Pêches Maritimes, Institut Français d'Afrique Noire et Laboratoire des Pêches et Productions Coloniales d'origine animale du Muséum.

Sur une Caridine nouvelle cavernicole de Madagascar. Caridina microphthalma, nov. sp.

Par Louis Fage,
Professeur au Muséum.

C'est au Professeur J. Millot que l'on doit la découverte de cette forme intéressante qu'il a capturée dans le ruisseau souterrain de la grotte des Fanihys (Ankarana), lors de son dernier voyage à Madagascar. J'ai eu à ma disposition quatre exemplaires de cette espèce, mais aucune femelle ovigère.

Description.

Longueur postorbitaire 16 mm. — Pédoncule oculaire très court ne portant que quelques rares ommatidies sur sa face latérale externe (fig. 1). — Rostre de même longueur ou plus long que les pédoncules antennulaires,

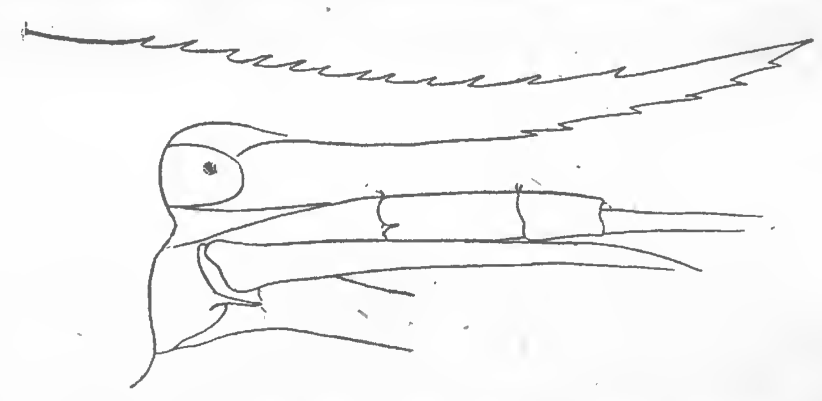


Fig. 1. — *Caridina microphthalma*, n. sp. Profil de la partie extérieure du corps.

armé de 10-13 dents supérieures, la proximale largement séparée de l'apicale, et de 1-6 dents inférieures ; pas de pointe subapicale chez les 4 exemplaires examinés. — Angle infraorbitaire bien développé, mais pas d'épine antérolatérale. — Acicule antennulaire aussi long que les deux tiers de l'article proximal du pédoncule des antennules. — Prolongement antéro-externe de ce dernier très court. — Carpes des chélipèdes (fig. 2) remarquablement longs ; ceux de la première paire 3 fois 1/2 aussi longs que larges et nettement échancrés en avant, le doigt mobile plus long que la région palmaire ; ceux de la seconde paire au moins 6 fois aussi longs que larges, régulièrement dilatés de la base à l'extrémité, le doigt mobile presque 2 fois plus long que la région palmaire. — Epimères des 4e et

5e segments obtus en arrière. — Pas de carène préanale, — 4 paires d'épines dorsales au telson et 4 paires d'épines terminales, avec les apicales 2 fois plus courtes que les suivantes. — Pas d'épipodite aux pattes de la cinquième paire.

$$\frac{pa^1}{c} = 0{,}6 - 0{,}62 \qquad \frac{pr.\ p^3}{c} = 0{,}50 \qquad \frac{pr.\ p^5}{c} = 0{,}52$$

$$\frac{\text{dactyle}}{\text{pr}}\ p^3 = 0{,}6 \qquad \frac{\text{dactyle}}{\text{pr}}\ p^5 = 0{,}22 - 0{,}24$$

6 spinules au dactyle 3 ; 41 au dactyle 5.

Largeur du dactyle 3 contenue 3 fois 1/2 dans sa longueur ; largeur du dactyle 5 contenue 5 fois dans sa longueur.

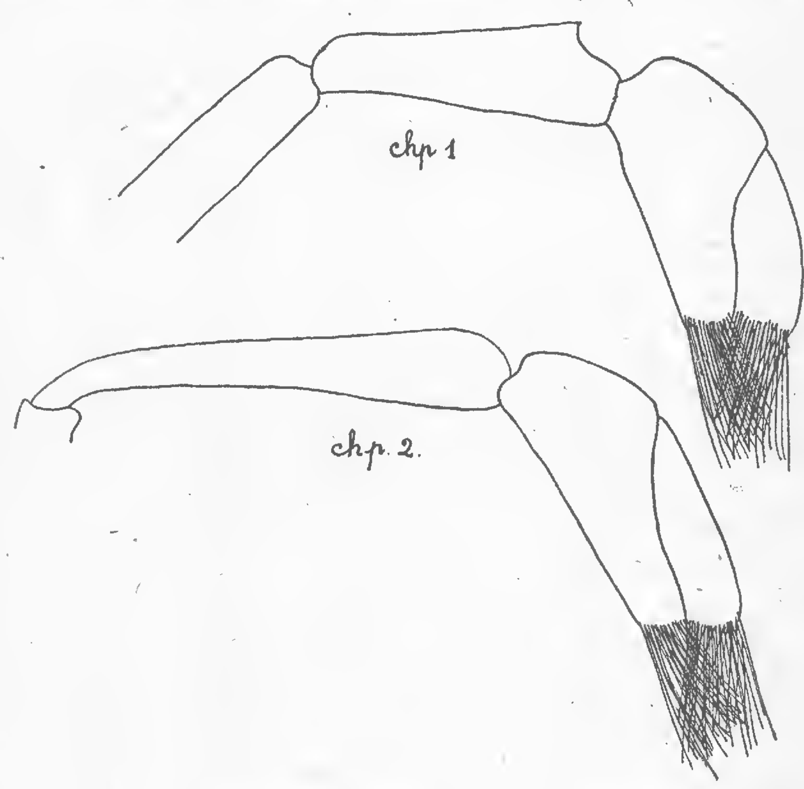


Fig. 2. — *Caridina microphthalma*, n. sp. Chélipèdes 1 et 2.

Affinités. — Cette forme est avant tout remarquable par la réduction des pédoncules oculaires et des organes visuels représentés seulement par quelques ommatidies. C'est à ma connaissance la première forme subanophthalme décrite du genre *Caridina.* Elle est d'autre part caractérisée par l'allongement du propode 3. Chez la variété *brachydactyla* de Man du *C. nilotica* Roux on trouve bien que le rapport $\frac{\text{propode}}{\text{dactyle}}\ p^3$ est égal à 6 ; mais dans ce cas cette valeur est due à l'extrême brièveté du dactyle et non à l'allongement du propode.

Peut-on considérer cette forme comme une nouvelle variété du

C. nilotica ? On a déjà décrit de cette espèce 18 variétés et l'on peut évidemment lui en ajouter une dix-neuvième ; mais il faut dire que dans l'état où se trouve la systématique de ce groupe la valeur de ces coupures nous échappe complètement, et leur nombre obscurcit la notion d'espèce. Eva Woltereck (1937) a fait un louable effort pour apporter plus de clarté dans nos connaissances sur ce sujet. Elle a utilisé la méthode biométrique pour définir certaines espèces et variétés. Mais chez les Caridines le polymorphisme est tel, qu'il paraît impossible de saisir, sans le secours de l'expérimentation, l'étendue des variations fluctuantes d'une même espèce. Les recherches de E. Woltereck ont montré l'existence de variations explosives des chélipèdes des *C. nilotica* et *gracilirostris* de Man des Célèbes qui rappellent des formes ortmanniennes. De telle sorte que ce n'est pas seulement la notion de l'espèce qui reste ici dans le vague, mais aussi celle du genre. On sait que Roux (1925) et Edmondson (1929) envisagent l'identité des genres *Atya* et *Ortmannia* qui pourraient former avec *Caridina* un seul et même genre.

Dans ces conditions, et comme il faut classer cependant cette curieuse forme subanophthalme de Madagascar, nous la considérerons provisoirement comme une espèce nouvelle, voisine de *C. nilotica* et plus proche peut être de sa variété *gracilipes* de Man en raison de la similitude du rapport $\frac{\text{dactyle}}{\text{propode}}$ du péréiodope 5 et de la forme du dactyle du même.

La variété *gracilipes* a d'ailleurs été déjà rencontrée à Madagascar. Roux lui a identifié des individus provenant de la rivière Sambirano à Ambanya (province de Nossi-Bé) et d'autres, capturés par Waterlot, à la sortie de la grotte où passe le Mananjeba (Ankarana). La comparaison de ces captures avec les individus rapportés par J. Millot fait ressortir les différences signalées plus haut qui justifient la création d'une espèce nouvelle pour les exemplaires de la grotte des Fanihys.

Je rappelle que les Atyidés comptent plusieurs formes cavernicoles et sensiblement modifiées par leur habitat souterrain, notamment les *Troglocaris*, *Dugastella*, *Palaemonias*. Mais toutes ces formes font partie de la série primitive paratyenne et le *Caridina microphthalma* est jusqu'à ce jour le seul représentant cavernicole connu de la série atyenne.

BIBLIOGRAPHIE

1925. Bouvier (E. L.). Recherches sur la morphologie, les variations, la distribution géographique des Crevettes de la famille des Atyidés. *Encyclopédie entomologique*, série A, vol. 4, Paris.

1929. Edmondson (C. H.). Hawaiian *Atyidae*. *B. P. Bishop Mus. Bull.*, 66.
1925. Roux (J.). Ueber einige Süsswasserdecapoden *(Atyidae)* des Berliner Zool. Museum. *Zool. Anz.*, LXII.
1937. Woltereck (Eva). Systematisch-variatiosanalytische Untersuchungen uber die Rassen-und Artbildung bei Süwsassergarneelen aus der Gattung *Caridina*. *Intern. Rev. d. gesamt. Hydrobiologie u. Hydrogr.*, 34, p. 208-262.
1937. — Zur Systematik und geographischen Verbreitung der Caridinen. *Ibid.*, p. 294-324.

Description d'un Opilion aveugle des grottes de la province de Bergame (Nemastoma anophthalmum *n. sp.*)

Par Louis Fage.

PROFESSEUR AU MUSÉUM

Mâle. — Longueur 3,1 mm. y compris le premier article des chélicères visible en dessus. — Corps et appendices entièrement brun foncé ou noir. — Tergites, scutum, partie membraneuse qui sépare le bord frontal de

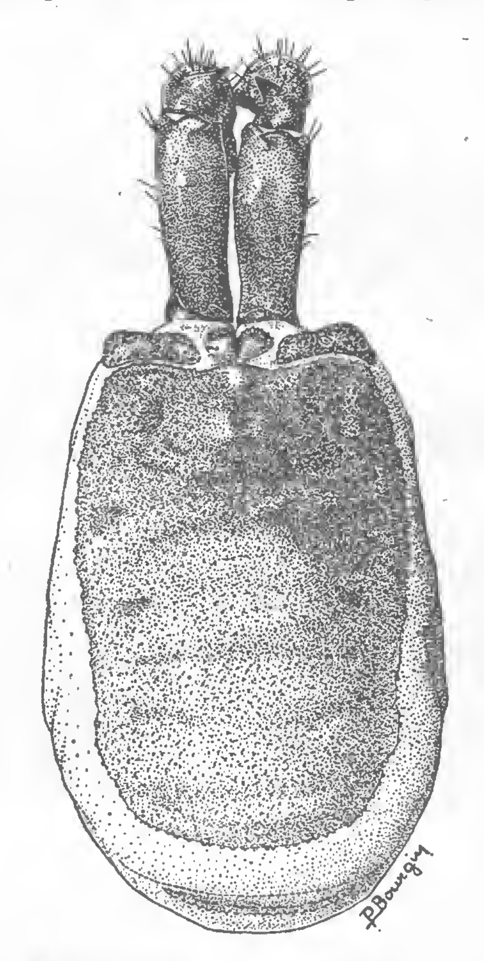


Fig. 1. — *Nemastoma anophthalmum*, ♂, nov. sp. Corps vu en dessus.

la base des chélicères et les trois premiers sternites entièrement chagrinés, ornés de petits crins spiniformes. — Tubercule oculaire indiqué par une faible saillie. — Yeux totalement absents. — Chélicères lisses en dessus ;

premier article pourvu à l'extrémité distale d'une courte apophyse dressée, légèrement déprimée à pointe inclinée en dedans ; deuxième article avec une apophyse proximale plus faible, à pointe aiguë, également inclinée en dedans. Patte-mâchoire plus de 3 fois plus longue que le corps ; ornée de crins spiniformes à extrémité globuleuse. — Pattes très longues (IV =



Fig. 2. — Nemastoma anophthalmum, ♂ nov. sp. Chélicère, face externe.

20,2 mm.), ornées de crins spiniformes. — Hanches et trochanters fortement granuleux ; tous les fémurs pourvus de fausses articulations médianes, tous les métatarses, et les tibia II pourvus de fausses articulations distales.

	fémur,	patella,	tibia	métatarse	tarse
	—	—	—	—	—
Patte-mâchoire	2,1		2,4	1,8	0,9
Patte I	(8) 3,6	0,7	2,2	(7) 5,5	(14) 2,3
Patte II	(13) 5,7	0,7	(8) 4,8	(22) 10,5	(26) 4,1
Patte III	(7) 3,9	0,7	(8) 4,8	(22) 10,5	(26) 4,1
Patte IV	(8) 6	0,7	2,8	(7) 7,1	(14) 3,6

Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de fausses articulations.

Femelle inconnue.

Localité : Italie : Grotta grande della cava di Burligo, Prov. de Bergamo, 18-VIII-43, 1 seul ♂.

Cette remarquable espèce, qui m'a été communiquée par le Dr Pavan, de Pavie, appartient au groupe du *N. chrysomelas* (Herm.) dont elle possède les longues pattes, l'ornementation spéciale des chélicères du mâle et les fausses articulations médianes des fémurs. Mais elle offre la particularité d'être complètement aveugle, le tubercule oculaire étant lui-même à peine indiqué par une légère saillie du scutum.

Malgré leur habitat cavernicole fréquent, on ne connaît que deux espèces de *Nemastoma* privées d'yeux : le *N. inops* Packard des

grottes du Kentucky et le *N. caecum* Grese de la grotte Shekja en Crimée. Ces deux espèces sont mal connues. Il semble cependant que le *N. anophthalmum* se rapproche davantage de cette dernière, dont il se distingue par la présence d'une apophyse proximale sur le deuxième article des chélicères du mâle et par l'ornementation plus simple des sternites.

Bifurcation du doigt fixe de la pince chez un Crabe (*Portunus puber*).

Par Marc André.

De nombreux cas d'anomalies, observées dans les pinces de Crustacés Décapodes, ont déjà été signalés mais nous croyons cependant intéressant de faire connaître un nouvel exemple d'hyper-régénération présenté par la partie distale du propodite, ou doigt fixe, chez un *Portunus puber* L., provenant des côtes de France [1].

Le Crabe, porteur de la malformation qui fait l'objet de cette note, est un mâle adulte de taille moyenne, dont la carapace mesure 65 mm. de longueur et 85 mm. de largeur. Il porte, à gauche, une pince normale et, à droite, une pince régénérée distalement.

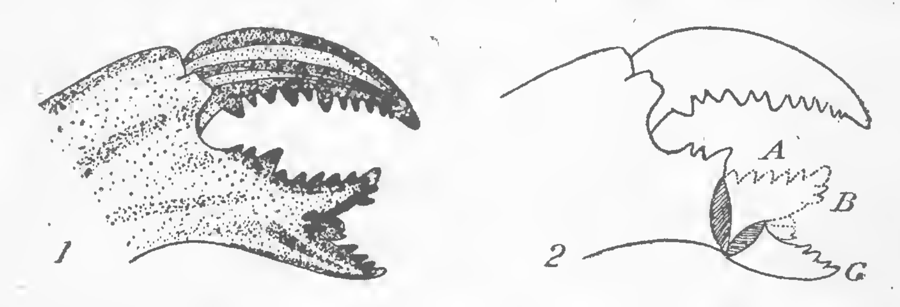


Fig. 1. — Pince droite (face externe) de *Portunus puber* L., montrant la bifurcation du doigt fixe.
Fig. 2. — Schéma interprétant la cause probable de la formation du régénérat.

Le doigt mobile de cette pince droite offre une structure normale. Le doigt fixe se bifurque, à son extrémité, en deux branches (*A* et *B* + *C*) situées dans un plan (horizontal) perpendiculaire au plan d'aplatissement du dactylopodite. Les dents placées sur le bord interne du doigt monstrueux présentent un développement normal sur toute la longueur de la branche *B* qui est pourvue de deux autres dents sur son bord distal externe.

Cette anomalie ne saurait être interprétée comme le résultat d'une section longitudinale de l'extrémité du doigt fixe, séparant deux parties qui se seraient ensuite complétées par régénération, mais résulterait, au contraire, d'une fracture transversale de la branche *A*.

1. Nous devons à l'obligeance du Dr Prudhomme, Vétérinaire Chef de secteur aux Halles centrales de Paris, la communication de cet échantillon.

Cette dernière (*A*) représenterait l'extrémité primitive fracturée du doigt fixe ; la branche *B* + *C* résulterait de la réunion d'un régénérat normal (*B*), issu de la base, avec un régénérat inverse (*C*), provenant de la section proximale du composant *A*.

Ces considérations nous sont suggérées par le résultat des observations de M. Abeloos (*Bull. Soc. Zool. France*, LVII, 1932, p. 175) qui a étudié un certain nombre de cas de régénérations dans les pinces de Crustacés Décapodes ; cet auteur confirme l'interprétation proposée par Przibram (*Arch. f. Entw.-Mech.*, XLVIII, 1921) pour qui toutes formations multiples se ramèneraient au schéma de *formations triples* ; elles auraient pour origine une fracture de l'appendice, non suivie de l'ablation de son extrémité, et laissant béante une plaie latérale. Les trois composants de l'anomalie représenteraient, l'un l'organe primitif, les deux autres, des organes supplémentaires résultant de régénérations qui se seraient effectuées à partir de la lèvre proximale (régénération normale) et de la lèvre distale (régénération inverse) de la plaie.

M. Abeloos *(loc. cit.)* a d'ailleurs observé d'autres exemples de telles pseudo-bifurcations : l'une au doigt mobile, l'autre au doigt fixe chez le *Portunus puber* L. et il donne (*loc. cit.*, fig. 3) un schéma très suggestif démontrant le mode de production de ce genre d'anomalie.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE DE PSEUDOSCORPION (ARACHNIDE) HABITANT LES GROTTES PORTUGAISES : MICROCREAGRIS CAVERNICOLA.

Par Max VACHON.

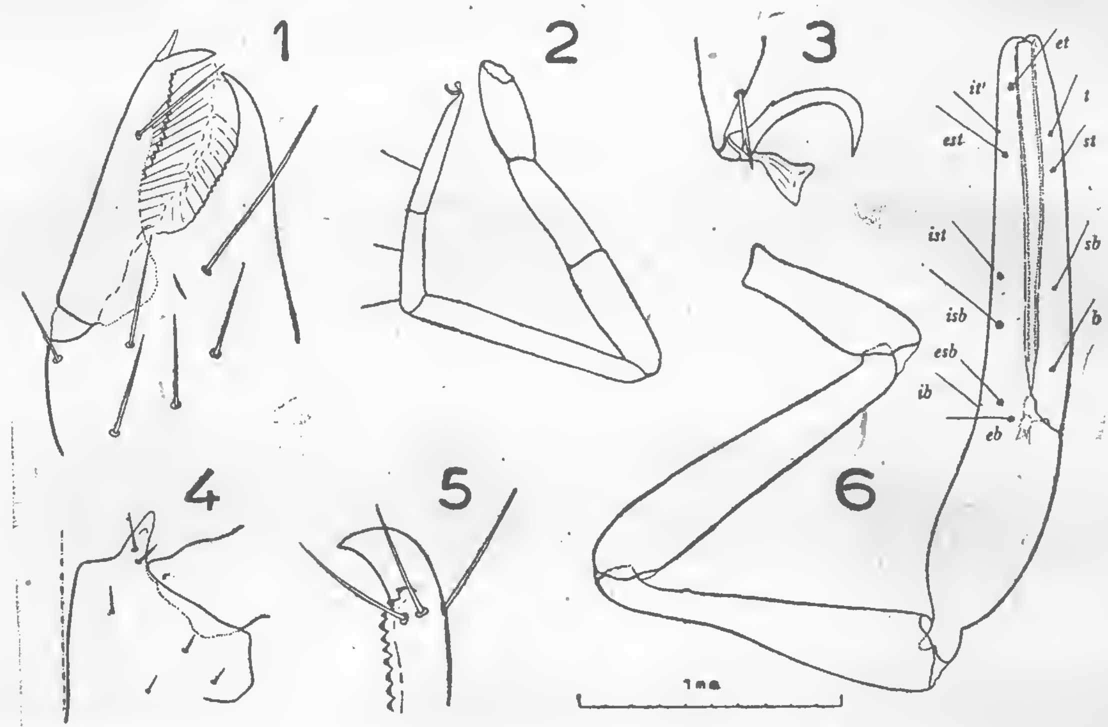
Parmi les Pseudoscorpions que m'a remis M. Antonio DE BARROS MACHADO, et dont l'étude en cours permettra de compléter utilement nos connaissances sur la faune portugaise, nous avons eu la joie de trouver deux spécimens cavernicoles, types d'une nouvelle espèce. En voici la description suivie de quelques remarques systématiques et biogéographiques.

Microcreagris cavernicola, n. sp.

Corps et appendices dépigmentés, blanchâtres ; peu de différences d'ordre sexuel si ce n'est dans la région génitale et, chez la ♀, une taille un peu plus grande et des appendices un peu plus élancés que chez le ♂.

Céphalothorax plus long que large, à bord antérieur proéminent mais sans épistome différencié ; pas d'yeux ni de taches oculaires ; 18 soies dont 4 aux bords antérieur et postérieur, soies longues et simples comme celles des tergites et des appendices. — *Tergites* : tergite antérieur avec 4 soies disposées en une seule série, tous les autres tergites, ♀ ou ♂, avec une série de 7 ou 8 soies dont la médiane en général plus courte ; 4 soies au tubercule anal. — *Sternites* : soies sternales simples, un peu plus courtes que les tergales, mais plus nombreuses (8 à 11) ; chez le ♂, opercule génital avec une rangée postérieure de 7 soies et, en avant, 2 groupes de 4 soies manquant chez la ♀. — *Chelicères* (fig. 1) : galéa courte et simple chez le ♂, avec quelques branches distales très courtes chez la ♀ ; une soie au doigt mobile, 6 sur le doigt fixe et la main ; dents des doigts (fig. 1) ; flagelle à 8 soies, longues et dentelées d'un seul côté. — *Pattes-mâchoires* (fig. 6) : processus maxillaire avec 2 soies distales ; trochanter long et non globuleux ; fémur long, à pédicule peu distinct, légèrement granulé intérieurement, 5,7 fois aussi long que large chez le ♂, 6,5 fois chez la ♀ ; tibia non renflé, à peine granulé, avec une petite bosse (garnie d'une lyrifissure) à sa base, 4,5 fois aussi long que large chez le ♂, près de 6 fois chez la ♀ où il est aussi long que le fémur ; main étroite 2,3 mais aussi longue que large chez le ♂, 2,7 fois chez la ♀, à peine granulée intérieurement et latéralement ; doigts longs et droits, avec une longue série de petites dents contiguës, série qui, au doigt mobile (fig. 5) se détache de la dent terminale ; doig fixe, seul, avec système vénénifère à conduit évacuateur très court ; trichobothries disposées

uniquement sur les doigts : 4 au doigt mobile (fig. 6), *st* près de *t*, 8 au doigt fixe dont 5 externes et 3, dorsales ou internes, *ib* et *isb* nettement distantes l'une de l'autre. — *Pattes marcheuses* : hanche des pattes 1 (fig. 4) avec un processus antérieur bien développé et pointu ; pattes IV (fig. 2), préfémur et fémur étroits, 2 soies tactiles (!) au basitarse, 1 au tarse, située dans la moitié basale de l'article ; soie subterminale avec une petite branche subdistale courte (fig. 3) ; griffes simples avec un petit denticule basal dorsal.



Microcreagris cavernicola n. sp. ♂.

Fig. 1 : Chélicère, face latérale externe. — Fig. 2 : patte IV, schématisée ; les soies ordinaires ne sont pas représentées. — Fig. 3 : extrémité distale de la patte IV, seule la soie subdistale est dessinée. — Fig. 4 : hanche de la patte marcheuse extérieure, face ventrale ; le pointillé situe l'axe du corps. — Fig. 5 : extrémité du doigt mobile des pinces, face latérale externe. — Fig. 6 : patte mâchoire de droite, vue latéralement ; seules les trichobothries sont représentées et nommées.

Dimensions, ♂, corps : 3 mm. ; pattes-mâchoires, fémur : 1,43-0,25 mm., tibia : 1,38-0,30 mm., main : 0,98-0,40 mm., doigts : 1,52 mm.

♀, corps : 4 mm. ; pattes-mâchoires, fémur : 1,59-0,24 mm., tibia : 1,6-0,26 mm., main : 1,01-0, 38 mm., doigts : 1,78 mm.

Type ♂ : un exemplaire adulte, Algar sul das Corujeiras, Abiul, Pombal, province de Leiria (Portugal), sous une pierre dans la galerie de gauche, le 29-VII-1940 (A. de Barros Machado leg.).

Type ♀ : un exemplaire adulte Algar da Lapa, Anciao, province de Leiria, le 30-VII-1940 (A. de Barros Machado leg.).

Remarques

L'espèce que nous venons de décrire appartient sans nul doute au genre *Microcreagris* Balzan tel qu'on le conçoit actuellement. Ce genre, réparti dans toute la région paléarctique, comprend 42 espèces certaines mais insuffisamment connues. Il est certain qu'une révision de ce genre est nécessaire et modifiera nos conceptions à son sujet. C'est donc *provisoirement* que nous rangeons l'espèce *cavernicola* dans le genre en question, en faisant remarquer dès à présent que, par bien des caractères les espèces européennes : *Cambridgei* L. K., *hispanica* Ell. *pyrenaica* Ell. (allant du Portugal aux Iles britanniques) restent groupées et se séparent assez facilement des autres espèces néarctiques ou asiatiques. *M. cavernicola* se distingue des espèces européennes par l'allongement de ses appendices et la dépigmentation de ses téguments ; le petit tableau suivant la situe aisément :

1. Pas d'yeux ou simplement de faibles taches 2
   Deux yeux .... *Cambridgei* (L. K.)
2. Téguments dépigmentés, tibia des pattes-mâchoires non globuleux et au moins 4 fois aussi long que large .... *cavernicola* n. sp.
   Téguments normaux, tibia des pattes-mâchoires renflé et au plus 3 fois aussi long que large 3
3. Doigts plus courts que le fémur des pattes-mâchoires celui-ci 2,5 fois aussi long que large. .... *hispanica* (Ell.)
   Doigts aussi longs que le fémur celui-ci 3,5-6 fois aussi long que large. *pyrenaïca* (Ell.).

Le genre *Microcreagris* possédait deux espèces cavernicoles dont l'une, *M. cavicola* (Pack) Amérique du Nord, insuffisamment connue, doit être considérée comme espèce douteuse. En définitive, il ne restait qu'une seule espèce bien précisée, habitant les cavernes de l'Ariège, en France. Cette espèce, par ses téguments normaux, ses appendices à peine allongés, se différencie peu des espèces lucicoles et n'a point le faciès des Pseudoscorpions typiquement cavernicoles tels que les *Blothrus* (appartenant au genre *Neobisium*). *M. cavernicola*, à l'opposé de *M. pyrenaica*, a nettement l'aspect d'un vrai troglobie et peut, facilement, être confondu avec un *Blothrus*. La trouvaille de M. de Barros Machado permet donc d'affirmer que, dans le genre *Microcreagris* existent des espèces nettement spécialisées au milieu souterrain et possédant un faciès particulier (absence d'yeux, téguments dépigmentés, appendices allongés), déjà remarquable en d'autres genres. Et cela donne crédit à l'hypothèse de R. Jeannel (Les Fossiles vivants des cavernes, Paris 1943, Gallimard, p. 120) suivant laquelle les Pseudoscorpions cavernicoles auraient une origine multiple bien que, jusqu'ici, la presque totalité

des vrais troglobies appartienne au genre *Neobisium* (s. g. *Blothrus*).

Enfin, si l'on voulait sérier les espèces de *Microcreagris* dans le sens de l'adaptation au milieu cavernicole, *M. cavernicola* en représenterait le stade ultime actuel alors que *M. pyrenaica* n'en serait que l'un des premiers stades.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Observations sur les Acariens (9e *série*).

Par F. Grandjean.

C'est du 15 au 30 avril 1946, aux environs de Périgueux, dans une prairie de quelques ares, que j'ai fait les observations relatées dans cette 9e série. Un Erythroïde et un Oribate, l'un et l'autre immatures, pullulaient sur les fleurs et les plantes basses. J'ai constaté qu'ils se nourrissaient de pollen et j'ai entrepris leur élevage. Celui-ci, continué après le 30 avril, dans des cellules emportées à Paris, puis à Genève, m'a donné l'adulte de l'Erythroïde, qui est un *Balaustium* au sens défini plus loin, et celui de l'Oribate, qui est un *Trichoribates*.

Je parle aussi des cocons de soie dont s'enveloppent les nymphes d'*Anystis* quand elles vont muer. Berlese, puis Banks, avaient déjà signalé ces cocons, trop brièvement sans doute, car leurs observations, quoique assez anciennes (1883 et 1894) n'avaient guère été remarquées.

I. — L'Erythroïde suceur de pollen.

Dans le présent travail je n'aborde pas la question de le nommer conformément aux Règles et je me contente de désigner l'animal par *Balaustium*, sans nom spécifique. Par là je ne veux même pas dire qu'il appartienne sûrement au vrai genre *Balaustium*, celui de Heyden 1826, car nous ne savons pas quel Acarien est le Trombide des Murs, d'Hermann 1804, type de ce genre ; je veux dire seulement qu'il appartient au même genre que l'Acarien représenté par Oudemans en 1916 (**10**, p. 51, fig. 143 et 147) sous le nom de *Belaustium*[1] *murorum* (Herm.). Il possède une paire de verrues dorsales en arrière des yeux[2] et sa nymphe aussi, mais non sa larve. Dans une prochaine publication je le décrirai en détail car j'en connais les 7 stases, soit par l'observation directe, soit par élevage, et il me semble qu'un résultat aussi complet n'a jamais encore

1. Les auteurs écrivent *Belaustium* et *Balaustium*. L'orthographe correcte, celle de Heyden 1826, est *Balaustium*.
2. D'autres Erythroïdes, que divers auteurs appellent aussi des *Belaustium*, n'ont pas ces verrues. Ils possèdent un naso et une franche séparation dorsale entre le protero et l'hysterosoma comme le *Belaustium rhopalicus* Koch d'Oudemans 1913 (**9**, 2e partie, Pl. XII, fig. 25 à 38, et 3e partie, p. 3 à 6). Ces *Balaustium* à naso ont des larves du type *Hauptmannia* et ne peuvent être placés dans le même genre que ceux à verrues dorsales.

été obtenu pour un Erythroïde. Voici, en attendant, un résumé de l'ontogénie et des caractères éthologiques :

La femelle pond ses œufs en une fois et meurt sur place. Les œufs d'une même ponte sont contigus et ils adhèrent les uns aux autres. Sous l'écorce d'un platane qui bordait la prairie dont je viens de parler ces pontes se trouvaient en grand nombre, spécialement à 1 mètre environ au-dessus du sol. La plupart étaient collectives. L'une d'elles occupait sans discontinuité une surface d'au moins 4 cm², avec les œufs en plusieurs couches et l'on pouvait compter une centaine de cadavres de femelles à sa surface.

Plusieurs de ces pontes collectives en prolongeaient d'autres plus anciennes, à œufs éclos depuis longtemps, ou les recouvraient. Il y aurait donc des lieux de ponte où l'espèce retournerait pendant un certain nombre d'années, soit à cause d'une attraction qu'ils exerceraient (olfactive par exemple), soit pour le simple motif qu'ils sont les meilleurs.

L'*œuf* est brun foncé, ovoïde, lisse, brillant, à coque dure. Il se brise en long, diamétralement, et laisse voir la peau striolée de la prélarve.

La *prélarve* est calyptostatique, comme toujours, sans appendices ni poils. On peut l'appeler un deutovum. Sa peau est extensible car elle gonfle et devient plus grosse que l'œuf. En même temps la larve se forme dans la prélarve et on la voit par transparence, avec sa couleur rose et ses yeux rouge vif.

La *larve* éclot en avril. La peau prélarvaire s'est fendue et la larve s'est hissée à l'extérieur. Elle est très agile et court partout. C'est d'abord en « fauchant » l'herbe, dans la prairie, que je l'ai remarquée. On la ramassait par myriades. Ensuite j'ai examiné les fleurs. Sur chaque pâquerette ou chaque bouton d'or on la trouvait. Parfois jusqu'à 20 individus se tenaient sur la même fleur.

L'idée que ces larves mangent du pollen ne m'est toutefois pas venue. On est trop habitué à croire parasites, ou du moins carnassières, les larves d'Erythroïdes. J'ai donc cherché mes larves sur les petits insectes vivant avec elles (Pucerons, Collemboles, etc.), mais en vain. Puis je les ai mises en cellule et c'est alors que le hasard m'a favorisé en me montrant une larve en train de se nourrir aux dépens de minuscules petites sphères jaunâtres qui ne pouvaient être que du pollen.

Bien entendu j'ai renouvelé plusieurs fois l'observation. A ce premier pollen, qui était de bouton d'or *(Ranunculus acris)* j'ai substitué du pollen de pâquerette *(Bellis perennis)* et d'érable *(Acer campestris)*. Tous sont également acceptés. Le grain de pollen est saisi entre les palpes et amené contre l'extrémité du subcapitulum, c'est-à-dire contre la bouche. Les mandibules le percent et il est sucé. On voit la petite sphère se rider. Quelques secondes après

l'Acarien la rejette et en prend une autre. Il ne bouge guère si la provision de pollen à sa portée est suffisante et le repas peut durer plus d'un quart d'heure en cellule. Pendant ce temps les pattes I sont d'ordinaire un peu levées et leur tarse tremble.

Il ne faudrait pas croire que l'animal, parce qu'il se nourrit de pollen, est plus abondant sur les étamines des fleurs. Au contraire je ne l'ai jamais vu stationner sur des étamines. S'il s'agit de pâquerettes ou de boutons d'or (les deux fleurs les plus communes dans la prairie) il se tient principalement sous la fleur, entre les poils du calice (pâquerette) ou dans l'espèce de petite cage que forment souvent les sépales lorsque ceux-ci se coudent et se replient vers le bas (bouton d'or). D'ailleurs on le trouve aussi, plus ou moins dispersé, sur les autres parties de la fleur, sur la tige et les feuilles d'une plante quelconque, sur des troncs d'arbres, sur des pierres ou des murs, même loin des fleurs.

Cette dernière observation est surprenante au premier abord. Elle s'explique cependant sans peine car au printemps tout est saupoudré de pollen. Le microscope en fait découvrir des grains abondants, assez nombreux pour nourrir des légions de *Balaustium*, non seulement sur les plantes mais à la surface de n'importe quel objet, et même sous l'écorce des arbres, où le vent les fait pénétrer.

La *protonymphe*, comme la prélarve, est une calyptostase. La larve repue cherche une retraite et tombe en torpeur. La protonymphe inerte et sans membres, mais poilue, se forme dans la larve. Elle est rouge comme elle. La peau larvaire se divise ensuite, transversalement, en deux lambeaux incolores, un antérieur qui reste en place, et un postérieur portant les pattes III, qui est rejeté en arrière.

La *deutonymphe*, dite simplement la *nymphe* parce qu'elle est la seule forme nymphale active, sort de la calyptostase protonymphale. Elle était commune sur les fleurs à la fin d'avril. Elle se comporte exactement comme la larve ; même agilité, même couleur rouge, même faciès dans l'examen à la loupe, occurence aux mêmes lieux, même nourriture, même façon de saisir le grain de pollen et de le rejeter après succion, même attitude au cours du repas.

Le seul fait nouveau est que le grain de pollen est percé par des mandibules styliformes au lieu de l'être par le crochet des mandibules trombidiformes. Remarquons qu'à ce changement radical dans la structure du gnathosoma ne correspond aucun changement alimentaire.

La *tritonymphe* est une calyptostase qui ressemble beaucoup à la protonymphe mais qui est plus grosse, naturellement. Elle se forme dans la deutonymphe, tombée en torpeur à son tour. La peau de celle-ci se divise en deux comme l'a fait celle de la larve (le lambeau

postérieur porte deux paires de pattes au lieu d'une) et les caractères apparents de la stase protonymphale sont reproduits.

L'*adulte* sort de la calyptostase tritonymphale. J'en ai obtenu 10 exemplaires en cellule, éclos du 8 au 16 mai. J'ai constaté à plusieurs reprises qu'ils mangent du pollen, c'est-à-dire en sucent les grains, exactement comme les nymphes et les larves. Ils m'ont paru capables de vivre très bien en captivité pourvu qu'on les alimente en pollen frais et qu'on leur donne une goutte d'eau à des intervalles pas trop éloignés. Je ne les ai pas gardés vivants au delà du 21 mai faute de temps pour continuer leur observation.

II. — L'Oribate mangeur de pollen.

Il était impossible de ne pas observer ensemble l'Erythroïde et l'Oribate car ces deux Acariens si différents ont presque la même éthologie.

A l'époque indiquée, dans la prairie, sur une fleur quelconque, mélangés aux *Balaustium* très rouges et d'allure vive, l'observateur à la loupe, s'il était attentif, voyait d'autres points mobiles, ceux-ci jaunâtre clair et d'allure assez lente. Vers le 15 avril c'étaient des larves et des protonymphes de l'Oribate. Le 25 avril beaucoup étaient des deutonymphes. Le 30 avril quelques-uns étaient des tritonymphes. L'animal avait grossi. Il n'était plus clair mais brun assez foncé à cause de ses boucliers dorsaux plus épais et de ses glandes latéro-abdominales devenues plus larges et presque noires.

Ces larves et ces nymphes mangent du pollen. On le voit bien en cellule, comme avec celles du *Balaustium.* Il y a toutefois une différence importante : les grains de pollen, pris un à un, ne sont pas sucés ; ils sont d'abord brisés par les mandibules, puis avalés.

Une autre différence est que l'observation est moins commode parce que la lumière paraît gêner l'Oribate et que ses pièces buccales sont plus cachées. Aussi, pour bien savoir ce qui s'est passé, est-il nécessaire de sacrifier de temps en temps un nourrisson et d'examiner le contenu de son tube digestif. On constate qu'il n'est rempli que par des grains de pollen, presque tous en morceaux. Quelques grains ont échappé aux mandibules et sont entiers. Ils sont commodes pour l'identification du pollen.

Comme celles du *Balaustium* les larves et les nymphes de l'Oribate préfèrent stationner sous les fleurs, à la surface extérieure du calice, plutôt qu'en pleine lumière, dans la corolle et sur les étamines. On les trouve aussi sur les feuilles des plantes basses et un peu partout, car elles abondent. Cependant elles m'ont paru moins dispersées et je n'en ai pas trouvé sur les écorces des arbres.

Les premières éclosions d'adultes, dans mes élevages, ont eu lieu

le 9 mai. Elles se sont succédé jusqu'au 14 mai. Du 14 au 21 mai j'ai gardé 12 de ces adultes, afin de les voir manger, dans une cellule approvisionnée en pollen de bouton d'or. Je n'ai pas réussi à les surprendre au cours d'un repas. Cela tient à ce qu'ils sont fortement lucifuges. En outre les pièces buccales ne sont pas visibles de dessus à cause du grand tectum rostral et les téguments très sombres ne laissent guère passer de lumière [1].

Il n'est cependant pas douteux que mes pensionnaires se sont nourris de pollen, comme les nymphes et les larves, d'abord parce qu'ils étaient en parfait état le dernier jour et qu'ils n'avaient eu rien d'autre à manger, et ensuite parce que, ayant sacrifié après le 21 mai plusieurs d'entre eux, j'ai constaté que leur tube digestif ne contenait que du pollen.

Cet Acarien est un *Trichoribates* que j'avais déjà recueilli plusieurs fois les années précédentes au même endroit et dont j'ai des exemplaires provenant de diverses régions. Il est donc très commun. Il s'identifie à l'*Oribata setosa* Koch de Michael (**8**, p. 243) et correspond particulièrement bien à la figure 9, planche XXIII, de l'ouvrage précité. Michael, avec le souci qu'il a toujours eu pour les caractères éthologiques, nous apprend, ce qui s'accorde à mes observations, qu'on l'obtient en grande quantité dans les prairies en « balayant » les herbes, en juin (**8**, p. 246).

Michael avait malheureusement de l'espèce une idée trop large de sorte qu'il a confondu son *setosa* avec l'*Oribates setosus* de Koch, ce qui ne peut être accepté. *L'Oribata setosa* de Michael n'a donc pas de nom valable. A ma connaissance il n'a pas reçu directement un nouveau nom. Je crois cependant qu'il a été renommé, peut-être même à diverses reprises, car son caractère le plus différenciateur, parmi ceux qui sont d'observation très facile, savoir le grand développement de la pointe antiaxiale (externe) des cuspis, est signalé dans plusieurs descriptions de *Trichoribates*, par exemple dans celles de *Sphaerozetes (Trich.) oxypterus* Berl. 1910 (**4**, p. 386), de *Trichoribates setosus* var. *apenninicus* Berl. 1923 (**5**, p. 257) et de *Murcia nova* Selln. 1928 (**11**, p. IX, 11). Je reviendrai plus tard sur la question et j'espère qu'il me sera possible de décrire l'animal à toutes ses stases.

Des grains de pollen ont été mentionnés déjà dans le contenu intestinal des Oribates (Sig Thor, K. H. Forsslund) mais il s'agit de grains mélangés à une masse où domine autre chose, des hyphes en particulier, ou du bois pourri. Avec ce *Trichoribates* nous avons le

1. Les observations relatées dans ce travail ont été faites, pour ce qui concerne l'examen des cellules, en lumière réfléchie et au grossissement 60 avec le microscope ordinaire de dissection.

premier exemple, chez les Oribates, d'un cas où le pollen est la nourriture exclusive.

III. — Les cocons d'Anystis.

Le platane dont j'ai parlé plus haut, à propos des pontes du *Balaustium*, m'a fait voir aussi des *Anystis* encoconnés. Du 22 au 30 avril voici mes observations. Elles sont relatives à cet arbre et à un autre platane voisin.

J'ai d'abord trouvé une tritonymphe d'*Anystis* courant sur le tronc, puis, sous les écorces, 9 individus immobiles, la plupart à l'état pupal [1]. Des 9 individus, un seul était nu. C'était une tritonymphe en attitude pupale [2], couchée entre l'écorce et une petite toile d'araignée. Chacun des 8 autres était enveloppé *complètement* d'une bourse de soie, ou cocon.

Les 8 individus encoconnés comprenaient 6 pupes (1 de protonymphe, 1 de deuto- et 4 de tritonymphe), une tritonymphe non pupale, en attitude de vie active, et un adulte. Au premier jour de son observation la tritonymphe non pupale se retournait brusquement dans son cocon lorsqu'on touchait celui-ci avec un pinceau, mais le lendemain elle ne réagissait plus et elle avait pris l'attitude pupale. Quant à l'adulte, qui était un mâle, il venait d'éclore et à côté de lui, dans le même cocon, était emprisonnée une exuvie tritonymphale.

Ces faits démontrent qu'*Anystis*, pour abriter chacune de ses mues, à partir de la protonymphe [3], sécrète de la soie et s'en enveloppe.

Le cocon est le même à toutes les stases sauf sa taille qui est proportionnée, naturellement, à celle du constructeur. Deux millimètres est la largeur d'un cocon de tritonymphe. Sa paroi est continue, sans aucune ouverture. Au contact du support elle n'est pas interrompue et elle tapisse la surface de ce dernier. Les fils dont elle est faite sont tissus assez serré, mais sont très fins de sorte qu'ils

1. Une pupe d'Acarien est une larve ou une nymphe effectuant sa mue. Deux stases sont donc en présence, une externe qui sera finalement réduite à sa peau et une interne dont la forme apparaît progressivement. *Je désigne toujours la pupe par le nom de la stase externe.* Une pupe de deutonymphe, par exemple, dite aussi deutonymphale, est une deutonymphe dans laquelle se développe une tritonymphe, ou bien, si la tritonymphe n'existe pas, un adulte.

2. L'attitude pupale est celle de la stase externe. Celle ci l'a prise lorsqu'elle est tombée en torpeur. Il peut arriver que l'attitude pupale ne ressemble pas du tout à une des attitudes de la vie active. C'est le cas d'*Anystis*. chez qui toutes les pattes sont alors tendues en avant, les postérieures parallèlement aux antérieures, formant avec elles un seul faisceau droit et raide. Dugès l'avait déjà remarqué (**6**, p. 60).

3. Je n'ai vu aucune larve d'*Anystis* pendant la courte période à laquelle se rapportent mes observations. C'est pourquoi je ne dis rien de la mue entre larve et protonymphe. Il est probable que cette mue se comporte comme les autres.

laissent voir, non seulement la silhouette de l'Acarien, mais aussi de nombreux détails.

Des 8 cocons observés 4 étaient construits directement à la surface de l'écorce, c'est-à-dire sur un support à peu près plan. Le cocon peut alors être décrit comme une sphère que l'on aurait fortement aplatie d'un côté en l'appliquant contre le support, l'autre côté restant très bombé, un peu moins cependant que la sphère initiale.

Pour les 4 autres le support était une toile d'araignée et le cocon d'*Anystis* était bombé sur toutes ses faces. J'ai constaté que la toile d'*Anystis* existait sur toute la surface de contact et doublait la toile d'araignée. En outre il était possible de détacher le cocon sans déchirure et de voir ainsi qu'il formait une enveloppe complète et continue.

Dans tous les cas des fils faiblement tendus et même plutôt lâches partent du cocon en des points quelconques et l'attachent aux objets voisins. D'autres fils de soie, très contournés et frisés, revêtent le cocon, à l'extérieur, d'une bourre ténue et légère.

Il est singulier que ces cocons, qui doivent être très communs puisque *Anystis* est un Acarien très répandu, et qui sont relativement gros, n'aient presque jamais été signalés. Je n'ai pu relever, à leur sujet, que trois anciennes observations :

Berlese, en 1883, à propos d'*Actineda vitis*, c'est-à-dire d'un *Anystis* (**3**, fasc. V, nº 6), en représente un logé sous une feuille et son texte est clair : « la larve construit... un petit sac (folliculus) de soie blanche, un peu transparent, dans lequel elle mue ».

Banks en 1894 n'est pas moins clair lorsqu'il dit, parlant d'un *Anystis* américain désigné par *Actineda agilis* (**2**, p. 211) : « J'ai trouvé sur des châtaigniers des spécimens fraîchement éclos enfermés dans des petits cocons de soie blanche ».

Plus anciennement Dugès (**6**, p. 60) avait vu quelque chose qui se rapporte certainement à la première phase de la construction des cocons. Il raconte qu'un jeune à 8 pattes de l'Erythrée cornigère (c'est ainsi que Dugès appelle une nymphe d'*Anystis*), conservé quelques jours dans une tube « y a filé un réseau lâche de soie très fine à laquelle il s'est suspendu. »

Les autres observations ne sont pas sûres ou sont mal exprimées, de sorte que la petite toile de soie que les auteurs signalent peut très bien être l'ouvrage d'une Araignée et l'*Anystis* n'avoir cherché qu'un abri sous elle.

Un doute de ce genre s'applique d'ailleurs à des Acariens très divers et André (**1**, p. 466 à 469) en a relevé de nombreux cas.

D'après ce que j'ai vu le mince intervalle entre un support et une toile d'araignée tissée parallèlement à lui, ou entre deux toiles d'araignée quasi parallèles, dans un lieu abrité, obscur et plat,

par exemple sous une écorce d'arbre, est choisi, de préférence à beaucoup d'autres refuges, par divers Prostigmata. Le *Balaustium* de ce travail m'en a donné de beaux exemples. C'est également sous une toile étrangère qu'était la tritonymphe nue d'*Anystis*, en attitude pupale, dont j'ai parlé un peu plus haut [1].

L'*Anystis* dont j'ai observé les cocons diffère un peu de celui que j'ai étudié en 1943 (**7**). Il est plus gros et la fréquence de ses mâles paraît normale.

1. Pourquoi cette tritonymphe n'avait-elle pas tissé de cocon ? Il n'est pas difficile d'imaginer des motifs mais ce serait faire des hypothèses dépourvues actuellement d'intérêt. Attendons de savoir si un tel comportement est très anormal ou s'il est au contraire assez fréquent.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

TRAVAUX CITÉS

1. André (M.). La sécrétion de la soie chez les Acariens (*Soc. Entom. France*, livre du Centenaire, p. 457 à 472 ; 1932).

2. Banks (N.). Some new american Acarina (*Trans. Amer. Entom. Soc.*, t. 21, p. 209 à 222 ; 1894).

3. Berlese (A.). Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta ; 1882-1903 ; 101 fascicules. Padova, Portici.

4. *Id.* Brevi diagnosi di generi e specie nuovi di Acari (*Redia*, t. 6, p. 346 à 388 ; 1910).

5. *Id.* Centuria sesta di Acari nuovi (*Redia*, t. 15, p. 237 à 262 ; 1923).

6. Dugès (A.). Recherches sur l'ordre des Acariens. Troisième mémoire (*Ann. Sc. Natur., Zool.*, seconde série, t. 2, p. 18 à 63 ; 1834).

7. Grandjean (F.). Le développement postlarvaire d'Anystis (*Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, nouvelle série, t. 18, p. 33 à 77 ; 1943).

8. Michael (A. D.). British Oribatidae, t. I; *Ray Society*, London; 1884.

9. Oudemans (A. C.). Acarologisches aus Maulwurfsnestern, 2e et 3e parties (*Archiv Naturg.*, t. 79, Abt. A ; 9. Heft, p. 68 à 136 et 10. Heft, p. 1 à 69 ; 1913).

10. *Id.* Notizen über Acari, 24. Reihe (*Tijd. Entom.*, t. 59, p. 18 à 54 ; 1916).

11. Sellnick (M.). Hornmilben, in *Tierwelt Mitteleuropas*, III, 4 ; p. ix, 1 à ix, 42 ; 1928.

Nouvelles notes sur les Jagonia (*Lamellibranches*).

Par A. Chavan.

Dans un travail récent [1] furent étudiées quelques espèces actuelles et néogènes de *Jagonia.* Je complète par l'examen de formes plus anciennes (éocènes, crétacées, jurassiques) particulièrement significatives au point de vue évolutif. Ces espèces semblaient ne devoir faire qu'un seul groupe, le sous-genre *Jagolucina* Chavan, 1937 (type : *Lucina concava* Defr., du Cuisien), considéré comme ancêtre probable des vraies *Jagonia.*

J'avais bien noté de légères différences entre deux *Jagolucina,* le type et son précurseur supposé, « *J.* » *mutata* Desh., du Thanétien, espèce chez laquelle les dents cardinales sont à peine bifides et les lamelles latérales bien moins en avant. Mais en 1937, je n'avais pas insisté, pensant qu'il s'agissait de caractères spécifiques. L'étude d'autres *Lucinidae* plus anciennes, jurassiques et crétacées, plutôt mal connues jusqu'ici, m'amène à considérer ces différences apparemment infimes comme sectionnellement importantes.

On peut effectivement constater qu'il existe une suite d'espèces débutant au moins dans le Jurassique supérieur avec « *Lucina* » *circumcisa* Zittel et Goubert, de l'Astartien sableux de Glos (Calvados), retrouvée dans le gisement voisin de Cordebugle et classée comme *Jagolucina* [2]. Cette suite comprend « *Lucina* » *tenuis* Müll. = *nummismalis* Müll. = *subnummismalis* d'Orb., du Campanien (Hervien [3]) de Vaals, en Hollande, classée comme *Callucina* (*Essai Luc.*, p. 252) puis *Mesomiltha* (id., *Compl.*, p. 236) ; et au moins deux des espèces thanétiennes : « *Lucina* » *mutata* Desh. et *Prevosti* Desh., l'une et l'autre classées comme *Jagolucina* (*id.*, p. 263).

Ces coquilles ont en commun de nombreux caractères :

Surface externe originellement ornée de lames concentriques saillantes, régulièrement espacées, avec plusieurs lamelles fines entre elles ; cette sculpture s'estompe facilement sur la région dorsale, mais susbiste plus ou moins sur les côtés et près du crochet ; elle évoque les *Lucinoma* pareillement ornées, mais la charnière est ici plus complète, très comparable à

1. A. Chavan. Notes sur les *Jagonia* (Lamellibranches) *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XVIII, n° I, 1946, pp. 87-90.
2. A. Chavan. Essai critique de classification des Lucines. *Journ. conch.*, t. LXXXI, 1937 et LXXXII, 1938. Voir 3e partie, 1937, p. 262.
3. — Lire : Hervien, et non : Heersien, p. 236 de l'Essai critique.

celle de *Jagonia*, avec de même : $\frac{A_{III}\ 3a\ 3b\ P_{III}}{A_{II}\ A_{IV}\ 2\ 4b\ P_{II}\ P_{IV}}$ les dents cardinales n'étant pas ou à peine bifides, la lunule apparaissant longue et peu dissymétrique, le ligament marginal relativement court et la digitation musculaire antérieure peu divergente, assez courte.

En fait, ce type de coquilles ne diffère essentiellement de *Jagonia* sensu stricto que par sa sculpture externe concentrique à deux degrés, au lieu de costules rayonnantes.

Mais ces divers caractères diffèrent sensiblement de ceux de « *Lucina* » *concava* DEFR., type de *Jagolucina*, dont la surface externe n'est marquée que de stries d'accroissement irrégulières et rapprochées ; dont la charnière, de même formule générale, présente cependant 2 et 3 *b* fortement bifides et les lamelles latérales antérieures localisées très en avant ; dont la nymphe est longue, la digitation musculaire antérieure en languette fortement divergente..

En raison de ces différences, importantes chez les *Lucinidae*, *Jagolucina* s'éloigne du groupe des *Jagonia*, auquel je l'avais primitivement rattachée ; elle s'écarte aussi, malgré la ressemblance, des *Callucina*, tant par sa dent 3 *a* bien individualisée que par son bord interne sans crénulations. C'est des *Saxolucina* et autres groupes avoisinant *Miltha* qu'elle peut se rapprocher plutôt, du fait de ses dents cardinales bifides, de son bord interne lisse et de l'allure de sa digitation ; mais la présence de lamelles latérales complètes et l'allongement lunulaire lui conservent vis-à-vis de ce groupe, son individualité.

Il semble en tout cas que les espèces du groupe *circumcisa-mutata* soient seules à maintenir dans la série phylétique des *Jagonia*, pour constituer le sous-genre *Jagonoma*, CHAVAN, 1946, type : *Lucina circumcisa Zittel* et *Goubert*, du « Coral-rag » de Glos (Calvados) [1]. Cette introduction paraît amplement justifiée par la permanence des caractères précités (cf. supra, entre guillemets) sur une aussi longue période que celle allant du Jurassique supérieur au début de l'Eocène. Quant au terme lui-même, il évoque la double ressemblance, avec *Jagonia* d'une part, avec *Lucinoma* de l'autre. La première témoigne d'une parenté réelle, comme il a été vu ; et c'est en pensant surtout à ces espèces que j'avais déterminé la position de *Jagolucina* en 1937. La seconde est plus superficielle, bien qu'une lointaine unité d'origine ne soit pas exclue ; de même pour *Myrtea* et *Mesomiltha* qui présentent aussi ce type de sculpture. Mais *Jagonoma* se distingue assez de *Lucinoma* par ses lamelles latérales mieux développées, surtout les postérieures, sa nymphe plus courte et sa digitation moins étroitement allongée ; de *Myrtea* par la brièveté

1. Zittel et Goubert *in* Journ, Conch., IX, 1861, p. 200, pl. XII, fig. 5 *a*, *b*.
Ce nouveau sous-genre nommé dans une note au *B. S. G. F.* (à l'impression).

relative de la nymphe et de la lunule, par la digitation détachée du bord palléal et allongée ; de *Mesomiltha* (et aussi *Myrtea*) par le type tout différent de charnière. Ce groupe coexiste d'ailleurs à Cordebugle avec *Jagonoma*. Des études ultérieures pourront sans doute établir si ces diverses unités de *Lucinacea* sont en parenté directe et forment une sous-famille, ou si l'identité des caractères externes n'est que l'expression d'une convergence.

Ainsi, *Jagolucina* elle-même ne comprend plus maintenant que le type *concava* et sans doute « *Lucina* » *inaequilatera* Desh. du Thanétien. Les espèces « *L.* » *decipiens* Desh. (Thanétien) et *Michelini* Desh. non Coquand (= *Termieri* Cossm.) (Cuisien), trop rares pour qu'il soit possible d'en étudier beaucoup d'exemplaires, semblent des *Jagonoma*.

Il existe donc deux groupes distincts, d'origine encore incertaine mais, pour l'un du moins, très ancienne. Disparaissent-ils ensemble au milieu de l'Eocène ? En tout cas, la sculpture s'efface sur les dernières espèces connues de *Jagonoma*, avant que *Jagonia* débute par une petite forme, à peine marquée encore de l'ornementation rayonnante caractéristique de ce genre. Par la suite interviennent toutes sortes de modifications secondaires, étudiées dans ma note précédente.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Les Alcyonaires du Muséum : I. *Famille des* Alcyonidae.

3. *genre* Sarcophytum (fin).[1]

Par A. Tixier-Durivault.

18. **Sarcophytum tenuispiculatum** Thomson et Dean.

Synonymie :

1931 *Sarc. tenuispiculatum*, J. A. Thomson et L. M. I. Dean. Siboga-Expeditie ; Monogr. XIII-*d*, p. 64, pl. XXII, fig. 6.

Diagnose : Colonie : pied épais, capitule en forme de champignon légèrement lobé.

Spicules : 1° *dans la base du cœnenchyme : a*) à l'intérieur : robustes aiguilles à verrues simples ou composées disposées en zones plus ou moins nettes (0,2 à 0,3 mm. de long) ; *b*) dans la zone corticale : nombreuses pseudomassues. 2° *dans le capitule :* abondantes aiguilles délicates à proéminences basses et coniques (0,2 à 0,48 mm. de long) ; bâtonnets étroits à verrues zonées (0,25 mm. de long).

Polypes : nombreux antozoides de 0,5 mm. de diamètre ; abondants petits siphonozoides.

Distribution : Djampeah.

19. **Sarcophytum tersum** Roxas.

Synonymie :

1933 *Sarc. tersum*, H. Roxas, *Philip. Journ. Science*, vol. L, p. 373, pl. I, fig. 2.

Diagnose : Colonie : pied très doux ; capitule épais légèrement plissé.

Spicules : 1° *dans la base du cœnenchyme : a*) à l'intérieur : aiguilles claires ornées de quelques protubérances irrégulières (0,5 à 0,8 mm. de long) ; *b*) dans la zone corticale : bâtonnets presque lisses (0,4 à 0,5 mm. de long). 2° *dans le capitule :* bâtons verruqueux (0,27 à 0,48 mm. de long) ou à rares aspérités (0,1 mm. de long).

Polypes : petits autotozoides (5 au cm. au bord du capitule, 2 au centre) ; 2 à 4 siphonozoides entre 2 autozoides.

1. Voir : *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, t. XV, n° 6 ; t. XVI, n°s 3, 5, 6 ; t. XVII, n°s 1, 2, 3, 4 ; t. XVIII, n°s 1, 2.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : brun gris.
Localité : 1 exemplaire sans origine.
Distribution : Philippines (Puerto Galera Bay, Mindoro).

20. **Sarcophytum tortuosum** n. sp.

Diagnose : Colonie : pied peu élevé et capitule à lobes fortement plissés.

Spicules : 1° dans la base du cœnenchyme : a) à l'intérieur : baguettes épineuses (0,3 à 0,45 mm. de long) ; *b)* dans la zone corticale : aiguilles peu verruqueuses (0,3 à 0,4 mm. de long) et petites massues à manche épineux (0,1 à 0,2 mm. de long). 2° *dans le capitule :* bâtonnets à petites aspérités coniques (0,3 à 0,6 mm. de long).

Polypes : petits autozoides de 0,3 mm. de diamètre (10 au cm. au bord des lobes et 5 au fond des sillons) ; 3 ou 4 très petits siphozoides entre 2 autozoides.

Coloration : des colonies à sec ou dans l'alcool : gris brun.
Localité : 3 exemplaires des Iles Fidgi (M. Filhol, 1876).

Cette espèce se rapproche de *S. tenuispiculatum* par la forme générale de ses spicules basilaires et s'en éloigne par la taille et l'ornementation de ses aiguilles ainsi que par ses massues et ses polypes.

21. **Sarcophytum trocheliophorum** Marenzeller.

Synonymie :

1877 *Sarc. pulmo*, C. B. Klunzinger. Die Korall. d. Roth. Meeres, Berlin, vol. I, p. 28, pl. II, fig. 8.

1886 *Sarc. trocheliophorum*, E. v. Marenzeller. *Zool. Jahrb.*, Syst. 1, p. 359, pl. IX, fig. 5.

1886 *Sarc. trocheliophorum* var. *amboinense*, E. v. Marenzeller. *Zool. Jahrb.*, Syst., 1, p. 361, pl. IX, fig. 6.

1896 *Srac. trocheliophorum* var. *mollucanum*, A. Schenk. *Abandl. Senkenb. Naturf. Ges.*, Bd XXIII, p. 77.

1896 *Sarc. dispersum*, A. Schenk. *Abandl. Senkenb. Naturf. Ges.*, Bd XXIII, p. 65, pl. IV, fig. 38, 39.

1896 *Sarc. reichenbachi*, A. Schenk. *Abandl. Senkenb. Naturf. Ges.*, Bd XXIII, p. 74, pl. IV, fig. 34, 35, 36 ; pl. V, fig. 11.

1897 *Sarc. trocheliophorum* var. *amboinense*, T. Whitelegge. *Austr. Mus.*, Mem. III, pt 1, p. 215.

1898 *Sarc. trocheliophorum* var. *amboinense*, W. May. *Mitt. Hamb. Mus.*, Bd XV, p. 27.

1899 *Sarc. trocheliophorum*, W. May, *Jena. Zeitschr. f. Naturw.*, Bd. XXXIII, p. 114.

1899 *Sarc. trocheliophorum* var. *amboinense*, W. May. *Jena. Zeitzschr. f. Naturw.*, Bd. XXXIII, p. 115.

1902 *Sarc. trocheliophorum* var. *amboinense*, E. Burchardt. *Jena. Denkschr.*, Bd VIII, p. 679, pl. IV, fig. 8, 9 ; pl. LVII, fig. 12.

1902 *Sarc. trocheliophorum* var. *intermedia*, E. Burchardt. *Jena. Denkschr.*, Bd VIII, p. 681, pl. LV, fig. 10 ; pl. LVII, fig. 6.

1908 *Sarc. Reichenbachi*, L. Roule. *Ann. Soc. Zool. Suisse*, vol. XVI, fasc. 2, p. 173.

1910 *Sarc. trocheliophorum* forma *typica*, W. Kükenthal. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief. 1, p. 18.

1910 *Sarc. pallidum*, W. Kükenthal. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief. 1, p. 19.

1910 *Sarc. Reichenbachi*, W. Kükenthal, Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief. 1, p. 31.

1910 *Sarc. Reichenbachi*, J. A Thomson et D. L. Mackinnon. *Trans. Linn. Soc. London*, s. 2, vol. III, Zool., p. 175, pl. XIII, fig. 12.

1919 *Sarc. trocheliophorum*, J. Moser. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, Bd IX, p. 246, text-fig. 8, 9.

1928 *Sarc. trocheliophorum* var. *australiensis*, L. Thorpe. *Journ. Linn. Soc. London*, Zool., vol. XXXVI, p. 500.

1931 *Sarc. trocheliophorum*, J. A. Thomson et L. M. I. Dean. Siboga-Expeditie, Monogr. XIII-*d*, p. 60.

1933 *Sarc. trocheliophorum*, H. Roxas, *Philip. Journ. Science*, vol. L, p. 379, pl. 1, fig. 7.

1936 *Sarc. trocheliophorum*, L. M. I. Macfadyen. Scientific Results of the Great Barrier Reef Expedition, vol. V, nº 2, p. 42.

Diagnose : Colonie : pied dur plus ou moins aplati ; capitule épais, à bords très plissés.

Spicules : 1º *dans la base du cœnenchyme : a*) à l'intérieur : tonnelets de 2 ou 4 verticilles de grandes verrues composées (0,2 à 0,3 mm. de long) ; *b*) dans la zone corticale : petites double-sphères à col plus ou moins allongé (0,1 à 0,18 mm. de long). 2º *dans le capitule :* aiguilles minces à proéminences coniques peu nombreuses (0,2 à 0,4 mm. de long) ; pseudomassues à grand manche (0,1 à 0,3 mm. de long).

Polypes : 6 autozoides au cm. au bord du capitule, 8 au centre ; 4 ou 10 petits siphonozoides entre 2 autozoides.

Coloration : des colonies dans l'alcool : blanc grisâtre et brun jaunâtre.

Localité : 5 exemplaires (2 : Mers de l'Inde, M. Armange, 1852 ; 1 : Cap de bonne Espérance, M. Holub, 1880 ; 1 : Indochine, M. Chevey 1926 ; 1 : Mer Rouge, M. Klunzinger, 1878).

Distribution : Mer Rouge, Tonga, Amboine, Andaman, Australie (Port Denison), Ternate, Kokotoni, Zanzibar, Ostafrika, Mauritius, Jaluit, Egmont reef, Lombok, Paternoster, Baie de Bima, Samba, Haingsisi, Sebangkatan, Kamungan Ketjil, Muaras Reef, I. Sangir, Obi Major, Damar, Nouvelle Guinée ouest, I. Roma, Maledives, Sumatra, Philippines, Grande Barrière, Indochine, Mers de l'Inde, Cap de Bonne Espérance.

TABLEAU DES ESPÈCES DU GENRE *SARCOPHYTUM* [1]

En me basant sur la forme et la taille des spicules basilaires j'ai pu établir un tableau comparatif mettant en évidence les rapports entre les divers groupes d'espèces du genre *Sarcophytum*.

I. — Spicules basilaires en petites aiguilles.

A. — *Colonies à large pied et à capitule peu débordant.*

*a*1 — Colonie molle à pied court et à capitule peu plissé. Aiguilles à protubérances arrondies (0,25). Massues à manche épineux (0,12-0,25). 1 ou 2 siphonozoides entre 2 autozoides :

1. — **S. molle** Tix.-Dur.

*a*2 — Pied assez élevé, capitule à bords lobés. Aiguilles à petites aspérités (0,2-0,29). Massues à manche verruqueux (0,07-0,12). 3 à 7 siphonozoides entre 2 autozoides :

2. — **S. Moseri** Roxas.

B. — *Colonie à pied court, élargi vers le haut et à capitule peu débordant.*

b1 — Capitule à bords légèrement festonnés et retournés vers la base du pied. Aiguilles et bâtonnets courts, ornés de fortes verrues proéminentes (0,26). Massues corticales à manche large (0,1-0,25). 2 à 3 siphonozoides entre 2 autozoides :

3. — **S. Ehrenbergi** Marenzeller.

*b*2 — Capitule légèrement festonné. Aiguilles à grandes aspérités (0,24). Massues corticales peu verruqueuses (0,12), sclérites en étoiles (0,03). 8 à 10 siphonozoides entre 2 autozoides :

3 *bis.* — **S. Ehrenbergi** var. **stellatum** Moser.

*b*3 — Capitule fortement plissé. Aiguilles à petites aspérités (0,13-0,45). Massues corticales courtes (0,1-0,2). 1, 3 ou 6 siphonozoides entre 2 autozoides :

4. — **S. acutangulum** Marenzeller.

II. — Spicules basilaires en petites aiguilles et en batonnets.

A. — *Colonie à large pied épais.*

*a*1 — Capitule en champignon légèrement lobé. Aiguilles à verrues simples ou composées (0,2-0,3). Grandes massues corticales (0,2).

1. Les chiffres notés dans le tableau indiquent en mm. les limites entre lesquelles varient les longueurs totales des spicules.

Aiguilles capitulaires minces (0,2-0,3). Petits siphonozoides entre de nombreux autozoides :

5. — **S. tenuispiculatum** Thomson et Dean.

a2 — Large pied épais ; capitule fortement plissé. Aiguilles à verrues irrégulières (0,3-0,45). Massues à manche épineux (0,1-0,2). 3 ou 4 petits siphonozoides entre 2 autozoides :

6. — **S. tortuosum** Tix.-Dur.

B. — *Colonie à large pied aplati.*

b1 — Capitule à bords amincis et plissés. Aiguilles régulières à courtes verrues larges (0,55). Petites massues corticales (0,1-0,2). 5 à 12 siphonozoïdes entre 2 autozoides :

7. — **S. elegans** Moser.

b2 — Capitule peu débordant à bords très plissés. Aiguilles légèrement courbes, à petites verrues arrondies (0,5-0,6). Massues corticales capitulaires à long manche (0.2-04). 3 ou 4 siphonozoides entre 2 autozoides :

8. — **S. regulare** Tix.-Dur.

III. — Spicules basilaires en grandes aiguilles.

A. *Colonie à pied cylindrique.*

a1 — Pied assez élevé ; capitule divisé à la périphérie. Aiguilles à petites verrues irrégulières (0,9-1). Courtes massues corticales (0,24-0,5). 4 à 8 siphonozoides entre 2 autozoides :

9. — **S. digitatum** Moser.

a2 — Pied bas, capitule légèrement plissé à la périphérie. Aiguilles épineuses (1). Petites massues à tête élancée (0,1-0,15). 10 siphonozoides entre 2 autozoides :

10. — **S. crassum** Tix.-Dur.

a3 — Pied élevé, capitule à larges plis périphériques. Grandes aiguilles à verrues régulières simples (0,9-1,1). Massues corticales capitulaires à long manche (0,19-0,42). 2 à 3 siphonozoides entre 2 autozoides :

11. — **S. cinereum** Tix.-Dur.

a4 — Haut pied mince, capitule en champignon à bords ondulés. Grosses aiguilles émoussées à verrues composées (0,9-1). Massues capitulaires à tête mince (0,1-0,35). 8 à 10 siphonozoides entre 2 autozoides :

12. — **S. mycetoides** Gravier.

B. *Colonie à pied large.*

*b*1 — Pied lisse, capitule épais à gros plis ondulés. Aiguilles à grosses protubérances rares et irrégulières (0,8-1). Bâtonnets corticaux presque lisses (0,4-0,5). 2 ou 4 siphonozoides entre 2 autozoides :

13. — **S. tersum** Roxas.

C. — *Colonie à pied mince.*

*c*1 — Capitule en forme de champignon à bords relevés. Aiguilles à verrues composées (0,3-0,6). Massues à protubérances éparses (0,2-0,3). 1 seul siphonozoide entre 2 autozoides :

14. — **S. spongiosum** Thomson et Dean.

c2— Capitule lisse en forme de champignon. Grandes aiguilles à verrues composées (0,9-1,6). Massues à manche allongé (0,1-0,2). 3 à 9 petits siphonozoides entre 2 autozoides :

15. — **S. gracile** Burchardt.

*c*3 — Capitule en forme de champignon à bords plus ou moins plissés. Grandes aiguilles à nombreuses verrues composées (0,5-2). Courtes massues (0,2). 4 à 7 siphonozoides entre 2 autozoides :

16. — **S. glaucum** (Q. G.)

IV. — Spicules basilaires massifs, courts et larges.

A. — *Colonie dressée à pied bas et large.*

a1 — Capitule peu plissé. Spicules cylindriques à 4 verticilles de verrues composées (0,2-0,4). Massues à tête peu proéminente (0,09-0,13). 1 à 6 petits siphonozoides entre 2 autozoides :

17. — **S. crassocaule** Moser.

*a*2 — Capitule très plissé. Spicules en tonnelets ou en double-aiguilles avec 2 ou 4 verticilles de verrues composées (0,2-0,4). Petites massues à manche large (0,2). 8 à 10 siphonozoides entre 2 autozoides :

18. — **S. trocheliophorum** Marenzeller.

B. — *Colonie encroûtante.*

*b*1 — Large pied étalé ; capitule à gros plis périphériques. Double-sphères à grosses verrues composées serrées (0,2). Massues capitulaires (0,1-0,2) et aiguilles à petits verrues simples. 1 à 10 siphonozoides entre 2 autozoides :

19. — **S. Decaryi** Tix.-Dur.

*b*2 — Large pied bas ; capitule mou à plis périphériques. Spicules ovoïdes à nombreuses larges verrues crénelées (0,2-0,4). Petites massues irrégulièrement ornées (0,3-04). 2 à 3 siphonozoides entre 2 petits autozoides :

20. — **S. puertogaleræ** Roxas.

*b*3 — Pied large, capitule peu plissé. Grosses aiguilles à nombreuses verrues composées (0,6-1). Massues à rares aspérités (0,13-0,2). 1 seule rangée de siphonozoides entre 2 autozoides :

21. — **S. latum** Dana.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

CONTRIBUTIONS A LA FLORE DE LA NOUVELLE CALÉDONIE. LXXXVI. PLANTES RÉCOLTÉES PAR L. VIROT (SUITE)

Par A. GUILLAUMIN.
PROFESSEUR AU MUSÉUM

En 1939[1], j'ai donné la liste des récoltes faites en Nouvelle Calédonie par Robert VIROT comprenant 55 phanérogames dont 4 nouveautés :

Hibbertia Virotii
Dysoxylum coriaceum
Callistemon buseanum
Dendrobium Virotii.

Depuis, ce collecteur a continué à réunir des échantillons d'herbier pour le Muséum de Paris, l'Arnold Arboretum et le Musée de Zürich. La guerre a toutefois longtemps empêché leur sortie de Nouvelle Calédonie et c'est seulement en juin 1946 que les échantillons récoltés en 1939 et 1940 ont pu, grâce à M. E. D. MERRILL, parvenir au Muséum, malheureusement trop sont incomplets et ne permettent pas une détermination certaine :

Hibbertia altigena Schltr. — Mont Mou (14).
H. catargyrea Guillaum. — Mont Dzumac (36).
H. lucens Brong. et Gris. — Mont Dzumac (43), Monts Kouvélée (181), Prony (58).
H. Pancheri Briq. — Pic Buse (153), Mont Dzumac (170), au N. de baie de Prony (92).
H. podocarpifolia Schltr. — Nondoué : en montant au Val fleuri (240), Mont Mou (13).
H. trachyphylla Schltr. — Pic Buse (123), au N. de la baie de Prony et de la plaine des Combattant (84).
H. Virotii Guillaum. — Montagne des Sources (161).
Xylopia Pancheri Baill. — Au N. de la baie de Prony (91).
Pittosporum Deplanchei Brong. et Gris. — Mont Dzumac (95, 168).
Montrouziera rhodoneura Schltr. — Monts Kouvélée (180).
M. verticillata Pl. et Tr. — Montagne des Sources (155).
Garcinia amplexicaulis Vieill. — Sentier du Dzumac (195).
Strasburgeria robusta Guillaum. — Mont Mou (26).

1. *Bull. Mus.*, 2e sér., XI, p. 412, 1939.

Solmsia colophylla Baill. — Pic Buse (101 *bis*).
var. *chrysophylla* Guillaum. — Mont Dzumac (171), Haute-Dumbéa : mine Werquin (212 *bis*).
Eriostemon pallidum Schltr. — Sentier du Dzumac (200), Mont-Dore (208).
Myrtopsis macrocarpa Schltr. — Sentier du Dzumac (203).
M. Novae-Caledoniae Engl. — Mont Dore (207).
Acronychia laevis Forst. — Poume : îlot Mouac (247).
Dysoxylon humile C. DC. — Sentier du Dzumac (178).
Alphitonia neo-caledonica Guillaum. — Bords de la Coulée, Boulari, près de l'Hôtel des Bruyères (112).
Soulamea fraxinifolia Brongn. et Gris. — Bords de la Nondoué près de la Ferme Chabert (237).
S. Pancheri Brong. et Gris. — Région sommitale du Mont-Dore (212).
Guioa villosa Radlk. — Nondoué : en montant au Val Fleuri (239).
Storthocalyx chryseus Radlk. — Sentier du Dzumac (185, 189).
Loxodicus coriaceus Hook. f. — Haute Dombéa : bords de la route de la mine Werquin (208 *bis*).
Argophyllum laxum Schltr. — Sentier du Dzumac (184) ; Nondoué : Monts sertentineux au-dessus de la ferme Chabert (196).
A. montanum Schltr. — Région N. de la baie de Prony et Plaine des Combattants (93).
Codia albifrons Vieill. ex Guillaum. — Plateau de la Montagne des Sources près du Pic Buse (106).
C. discolor Guillaum. — Bords de la Cou'ée Boulari dans son cours inférieur (109).
C. nitida Schltr. — Plateau de la Montagne des Sources (115).
C. spathulata Brong. et Gris. — Archipel Belep : île Pott : au-dessus de la propriété Pagnote (245).
Pancheria alaternoides Brong. et Gris. — Chaînes ferrugineuses au N. et au S. de la Plaine des Combattants au N. de la baie de Prony (99).
P. elegans Brong. et Gris. — Sentier du Dzumac (202), près de la route de Plum, le long d'un ruisseau entre la propriété Duchosal et l'ancien hôtel Bloch (217).
P. elliptica Pampan. — Pentes du Mont Mou (5).
Pancheria Engleriana Schltr. — Crête sommitale du Mont Mou (28)
P. ferruginea Brong. et Gris. — Sentier du Dzumac (192), pentes O. du Mont Mou (27).
P. obovata Brong. et Gris. — Sentier du Dzumac, près de la ferme Chabert (233), Pentes O. des Monts Kouvélée (182).
P. robusta Guillaum. — Plateau de la Montagne des Sources (105).
Geissois Balansae Brong. et Gris ex Guilaum. ? — Sentier du Dzumac sous la Mine abandonnée (229).

Cunonia macrophylla Brong. et Gris. — Bords de la Coulée Boulari dans con cours inférieur (111).

C. pterophylla Schltr. — Sentier du Dzumac après le col de la Tontouta (118).

C. Vieillardii Brong. et Gris. — Pentes S. du pic Buse (102).

Dodonaea viscosa Forst. — Pentes du Mont-Dore (214).

Drosera neo-caledonica Hamet. — Pentes du Mont-Dore (211), pentes E. de l'Erembéré (34).

Bruguiera eriopetala W. et Arn. — Ilot en face de Muéo (252).

Crossostylis biflora Forst. — Nondoué en remontant au val Fleuri (241).

Baeckea ericoides Brong. et Gris. — Plateau de la Montagne des Sources (150).

B. parvula DC. var. *latifolia* Brong. et Gris. — Archipel Belep : île Pott : partie centrale (258).

B. virgata Andr. — Route de Plum près de la Gendarmerie (222, 223).

Melaleuca gnidioides Brong. et Gris. — Plateau de la Montagne des Sources (145).

Callistemon buseanum Guillaum. — Pentes S. du pic Buse (143).

C. gnidioides Guillaum. — Pentes O. du Mont Dzumac (46).

C. Pancheri Brong. et Gris. — Région de la baie de Prony sur les premiers contreforts S. du chaînon ferrugineux séparant cette région de la Plaine des Combattants et de la Plaine des Lacs (85).

Tristania callobuxus Ndzu. — Bords de la Coulée Boulari dans son cours inférieur (110), sentier du Dzumac sous la Mine abandonnée (230), Pentes du Mont Dzumac (42), Plateau de la Montagne des Sources (114), contreforts ferrugineux au N. et au S. de la Plaine des Combattants au N. de la baie de Prony (87).

T. glauca Brong. et Gris. — Plateau de la Montagne des Sources (147).

Mooria artensis Montr. — Rivage N. de la baie de Prony, sur le bord du ruisseau près de l'ancien camp de la Pénitenciaire (94).

M. Deplenchei Guillaum. — Pentes O. du Mont Mou (11).

Calycorectes rubiginosus Guillaum. — Sentier du Dzumac (186).

Metrosideros demonstrans Tison. — Pic aux mousses, sommet S. E. du Mont Mou (15).

M. Engleriana Schltr. — Sommet du Mont Mou (47).

M. Engleriana Schltr. ou *Mooria buxifolia* Guillaum. ?? — Sommet du Mont Mou (48).

M. operculata Labill. — Form. *Francii* Guillaum. — Bords de la Coulée Boulari dans son cours inférieur (108).

Mearnsia porphyrea Diels. — Sommet du Mont Mou (49).

Xanthostemon aurantiacum Hook. — Çà et là dans toute la région s'étendant entre la baie de Prony et la baie des Pirogues (86).

X. Guillauminii Gugerli ? — Ile Art : près de la Chapelle de la Mission (243).

X. intermedium Gugerli. — Plateau de la Montagne des Sources (156).

X. multiflorum Beauvis. var. *typicum* Pampan. form. *pubescens* Pampan. = *X. pubescens* Gugerli. — Archipel Bélep : île Pott, au-dessus de la propriété Paquotte (244).

Pleurocalyptus Deplanchei Brong. et Gris. — Sentier du Dzumac (119).

Myrtus paitensis Schltr. — Sentier du Dzumac sous la Mine abandonnée (232).

M. rufo-punctatus Panch. ex Brong. et Gris. — Sentier du Dzumac (117), pente du Mont Mou (7).

Syzygium ngoyensis Guillaum. — Haute Boulari, route de la mine Werquin (210 *bis*).

S. rivulare Vieill. ex Guillaum. — Pentes O. du Mont Dzumac (30).

Eugenia crucigera Dänik. — Bords de la Nondoué près de la ferme Chabert (236).

E. stricta Panch. ex Brong. et Gris. — Sentier du Dzumac (190).

Jambosa vulgaris DC. — Bords de la Nondoué près de la ferme Chabert (subspontané ?) (238).

Pilocalyx Baudouinii Brong. et Gris. — Bords de la Nondoué près de la ferme Chabert (237).

Pemphis acidula Forst. — Ilot en face de Muéo (251).

Homalium Mathieuanum Briq. — Archipel Bélep : île Pott : au-dessus de la propriété Paquotte (249).

Myodocarpus crassifolius Dub. et Vig. — Plateau de la Montagne des Sources (158).

M. involucratus Dub. et Vig. — Sentier du Dzumac (197).

Tieghemopanax Harmsii R. Vig. — Plateau de la Montagne des Sources (159)

T. simabaefolius R. Vig. — Sentier du Dzumac (177, 179).

Bikkia neriifolia Schltr. — Sentier du Dzumac après la première cascade (169) Mine Werquin, base du Pic du Rocher (209 *bis*).

Psychotria rubefacta Guillaum. — Pentes S. du pic Buse, Haute Boulari, camp n° 3 (103, 124).

Normandia neo-caledonica Hook. — Pentes O. du Mont Mou (25).

Helichrysum neo-caledonicum Schltr. — Base du Mont Mou (24).

Leucopogon Cymbulae Labill. — Sentier du Dzumac au-dessus de la première cascade (201), sentier du Dzumac) près de la ferme Chabert (234).

var. — Poume : îlot Mouac (246).

Dracophyllum ramosum Panch. ex Brong. et Gris. — Plaine des Combattants et contreforts ferrugineux voisins (96).

Plumbago zeylanica L. — Poume : îlot Mouac (248).

Chrysophyllum floribundum S. Mooere. — Sentier du Dzumac (191).

Ch. Sebertii Panch. et Seb. — Régon sommitale du Mont Dore (210), se retrouve sur le sentier du Dzumac vers 700 à 800 m. (d'après Virot).

Ch. sp. aff. *Ch. intermedium* Baill. — Sentier du Dzumac, bords de la première cascade (205).

Alyxia leuçogyne v. Heurck et Mull.-Arg. — Bords du ruisseau se jetant dans l'anse N. de la baie de Prony, près de l'ancien camp de la Pénitenciaire (4).

A. nummularia S. Moore. — Pentes du Mont Dore (213).

Cerberiopsis Candelabrum Vieill. ex Panch. et Seb. — Au-dessus de la station de Nondoué (55).

Sarcostemma australe R. Br. — Bords du chemin des Troupeaux, à gauche après le pont sur la rivière salée en venant de Nouméa (54).

Marsdenia Billardieri Dcne. — Plateaux de la Montagne des Sources, près du Pic Buse (144).

Fagraea Schlechteri Gilg et Ben. — En montant au val Fleuri (Nondoué). (242).

Diplanthera Deplanchei F. Muell. — Haute Dombéa, route de la mine Werquin (207 *bis*).

Dilivaria ilicifolia Juss. — Bords d'un ruisseau près de la Gendarmerie de Plum (219).

Pseuderanthemum Comptonii S. Moore. — Haute Dombéa, mine Werquin (211 *bis*).

Oxera neriifolia Beauvis. — Pentes du Pic Buse (139).

Kochia hirsuta Nolte. — Warf de Ouaco (256).

Peperomia subpallescens C. DC. — Pentes O. des Monts Koghis (29).

Litsea uniflora Guillaum. — Pentes S. du Mont Dore (215).

Beauprea spathulaefolia Brong. et Gris. — A droite du sentier en montant au Dzumac (116), sentier de Dzumac (173) ?

Grevillea exul Lindl. — Sentier du Dzumac sous la Mine abandonnée (228).

G. heterochroma Brong. et Gris. — Sentier du Dzumac au-dessous de la Mine abandonnée (227).

G. Meissneri Montr. — Environs du col de Plum (220).

G. rubiginosa Brong. et Gris. — Sentier du Dzumac près de la première cascade (199), Crêtes au-dessus de la Nondoué (198), Régions N. des baies du Sud et de Prony (2).

Amyema scandens Dans. — Environ du Col de Plum (225).

Exocarpus neo-caledonicus Schltr. et Pilger. — Sentier du Dzumac (176, 193), pentes O. du Mont Dzumac (32).

E. phyllanthoides Endl. — Sentier du Dzumac (175).

Neoguillauminia Cleopatra Croizat. — Environs du sentier du Dzumac, au-dessus de la première cascade (194).

Euphorbia Atoto Forst. — Poume, bords de la mer (254).

E. obliqua Endl. — Poume, bords de la mer (257).

E. tannensis Spreng. — Poume, bords de la mer (253).

Longetia buxoides Baill. — Sentier du Dzumac (204), Pentes O. du Mont Dzumac (44).

Baloghia Bureavi Schltr. ? — Plateau de la Montagne des Sources (157).

B. pulchella Schltr. — Sentier du Dzumac (174).

B. sp. nov. aff. *pulchella* Schltr. — Sentier du Dzumac (183). Diffère de *B. pulchella* Schltr. par les inflorescences ne dépassant pas les feuilles (2 cm.), les fleurs courtement pédicellées (4 mm.) et les pétales (incomplets) ne paraissant pas dépasser 5 mm. de longueur.

Casuarina Deplancheana Miq. — Régions N. de la baie de Prony (95).

C. Poissoniana Schltr. — Pentes E. de l'Erembéré (31).

Microstylis taurina Reichb. f. — Pentes S. du Pic Buse, Camp n° 3 (132).

Oberonia Vieillardii Reichb. f. — Vallée de la Yahoué (165).

O. Vieillardii Reichb. f. vel *O. neo-caledonica* Schltr. ? — A la base des pentes O. du Mont Mou près de la maison Bourdinat (57).

Liparis concava Schltr. — Pentes O. des Monts Koghis (59).

Dendrobium gracilicaule F. Muell.— Pentes E du Mont Dore (221). Remarquable par les pseudobulbes à 3 articles seulement et les feuilles petites (3 cm. × 0,6 cm.).

D. eleutheroglossum Schltr. — Base du Pic Malaoui (64). Pentes S. du Pic Buse, Camp n° 3 (129).

Cirrhopetalum Thouarsii Lindl. — Vallée supérieure de la Yahoué (162).

Pelma neo-caledonica Finet. — Sentier du Dzumac, après le col de la Tontoua (166), Pentes O. des Monts Koghis (63).

Bulbophyllum ngoyense Schltr. — Pentes S. du Pic Buse (126).

Eria karicouyensis Schltr. — Pentes S. du Pic Buse, Camp n° 3 (127).

Phreatia Richardiana Kränzl. — Pentes S. du Pic Buse (125).

Spathoglottis Deplanchei Reuchb. f. — Bords du ruisseau se jetant sur les berges N. de la baie de Prony, près de l'ancien camp de la Pénitenciaire (101).

Calanthe Langei F. Muell. — Pentes O. des Monts Koghis (67).

Sarcochilus sp. — Vallée de la Yahoué (163).

Thelymitra longifolia Forst. — Pentes O. du Mont Mou (67).

Pterostylis Bureaviana Schltr. — Pentes S. du Pic Buse, Camp n° 3 (133).

P. Ophioglossa R. Br. — Zone littorale entre la Gendarmerie de Plum et l'embouchure de la rivière des Pirogues sous les *Araucaria Cookii* (216).

Acianthus confusus Guillaum. — Pentes S. du Pic Buse, Camp n° 3 (135).

A. elegans Reichb. f. — Pentes S. du Pic Buse, Camp n° 3 (134).

A. grandiflorus Schltr. — Pentes S. du Pic Buse, Camp n° 3 (137).

A. nanus Rendle. — Pentes S. du Pic Buse, Camp n° 3 (128, 136).

Liperanthus gigas Reichb. f. — Région N. de la baie de Prony (98).

L. glandulosus Schltr. — Pentes O. des Monts Koghis (61).

Caladenia carnea R. Br. — Pentes O. du Mont Mou (65).

Lophoschoenus fragilis Dänik. = *Costularia fragilis* Kükent. — Plateau de la Montagne des Sources près du Pic Buse (160).

Greslania circinnata Bal. — Plateau de la Montagne des Sources (148).

Agathis macrophylla Mast. — Haute Dumbéa : mine Werquin (213 *bis*).

A. ovata Warb. — Sentier du Dzumac, après le col de la Tontouta (120).

Podocarpus gnidioides Carr. — Pentes S. du Mont Dore, région du sommet (209).

P. minor Parlat. — Crête sommitale du Mont Mou (8), sommet du Mont Mou (38).

P. Vieillardii Parlat. — Mine Werquin, base du Pic du Rocher (206 *bis*).

Callitropsis araucarioides Compton. — Plateau de la Montagne des Sources, près du Pic Buse (142).

Dacrydium araucarioides Brong. et Gris. — Plateau de la Montagne des Sources (152).

B. Balansae Brong. et Gris. — Sentier du Dzumac (187).

D. lycopodioides Brong. et Gris, forme de jeunesse. — Crête sommitale du Mont Mou (9, 40).

D. taxoides Brong. et Gris. — Crête sommitale du Mont Mou (39).

Acmopyle Pancheri Pilger. — Crête sommitale du Mont Mou (10).

Araucaria Cookii R. Br. — Berges de la baie de Prony (10).

— var. *luxurians* Brong. et Gris. — Zone littorale entre la Gendarmerie de Plum et l'embouchure de la rivière des Pirogues (218).

— forme de jeunesse ? — Pentes E. de l'Erembéré (37).

A. Muelleri Brong. et Gris. — Crête bordant le plateau de la Montagne des Sources.

A. Rulei F. Muell. — Crête sommitale du Mont Mou (41).

Note sur des corps cytoplasmiques observables chez Pilea Cadierei *Gagnep. et Guillaum.*

Par Jean-Louis Hamel.

Au début de l'année 1939, alors que j'étudiais le noyau somatique et la mitose de *Pilea Cadierei* Gagnep. et Guillaum. (**3**) (**4**), je remarquai, en examinant des coupes traitées par la méthode de Feulgen après fixation au liquide de Helly, que le cytoplasme des méristèmes radiculaires présentait, chez cette Urticacée, des granulations colorées en rouge comme l'étaient les éléments chromatiques nucléaires. L'ensemble de ces grains rouges ressemblait au semis mitochondrial noir-violacé observable après le fixateur de Helly et la coloration à l'hématoxyline ferrique. Aussi présentai-je à la fin de juin mes préparations au professeur Guilliermond qui me proposait d'étudier avec lui, au retour des vacances, ces curieux corps cytoplasmiques. Malheureusement ce fut la guerre, puis, pour moi, la captivité. Lorsque je rentrai d'Allemagne en juin 1945, j'appris avec tristesse la mort du maître à qui je devais tant. Je repris seul, alors, cette étude [1].

En voici les résultats. Toutes les coupes sont faites à 5 μ dans des racines prélevées sur des boutures de la plante cultivée dans les serres du Muséum, fixées de différentes façons, déshydratées et incluses dans la paraffine comme habituellement.

1° *Fixation au liquide de Helly.*

Après l'hydrolyse, d'abord dans l'acide chlorhydrique normal froid durant une minute, puis dans l'acide à 60° pendant 7 à 8 minutes et le retour rapide dans l'acide froid, les coupes sont laissées environ trois heures dans la solution décolorée par le métabisulfite de « Diamantfuchsine » Grübler ; elles sont ensuite traitées à l'anhydride sulfureux naissant ainsi qu'à l'ordinaire.

Le méristème radiculaire présente alors, surtout dans sa région apicale où le cytoplasme est plus dense, des granulations fortement colorées en rouge qui ressemblent tout à fait à des mitochondries. La plupart sont en grains arrondis, certaines toutefois sont en courts bâtonnets. Elles se détachent très bien sur le fond incolore, en dehors des noyaux et mieux encore si l'on a teinté par le Vert

1. Je tiens à remercier ici M. le P ofesseur Eichhorn, qui a bien voulu examiner mes préparations et m'éclairer de sa haute expérience dans ce domaine de la cytologie, nouveau pour moi.

lumière le protoplasme. Elles ne peuvent jamais être confondues avec les éléments chromatiques qui sont généralement plus gros et à l'intérieur de la membrane nucléaire. Les images sont identiques, peut être un peu plus contractées par le fait de l'hydrolyse sans doute, à celles observables après la coloration classique à l'hématoxyline ferrique.

Afin de voir si ces corpuscules cytoplasmiques ne sont pas colorés en rouge par simple contact avec la fuchsine sans être hydrolysés, des préparations sont mises, aussitôt après le déparraffinage, dans le réactif de Schiff. Elles n'y sont laissées que 30 à 45 minutes afin d'éviter un début d'hydrolyse possible par la présence d'acide chlorhydrique dans la liqueur. Elles sont ensuite traitées comme les préparations ordinaires. On n'observe jamais dans ce cas la moindre coloration des granulations protoplasmiques, comme il est impossible également de distinguer la chromatine nucléaire qui n'est pas teintée. D'ailleurs une préparation ayant séjourné 3 heures dans la fuchsine ne présente pas non plus d'inclusions cytoplasmiques colorées.

2° *Fixation au liquide de Helly et postchromisation suivant la méthode de Parat.*

Les temps d'hydrolyse et de coloration sont les mêmes que précédemment. Les granulations protoplasmiques ont même aspect dans ces préparations que dans les précédentes. Toutefois, certaines cellules montrent peu de ces corpuscules tout à fait comparables aux mitochondries colorées par l'hématoxyline, tandis que d'autres en sont au contraire surchargées. Il n'a pas été fait de préparations témoins.

3° *Fixation au liquide IV de Regaud et postchromisation.*

Les résultats sont sensiblement les mêmes que ceux obtenus par la méthode de Helly-Parat. La durée de l'hydrolyse à 60° est également de 8 minutes.

Des préparations-témoins n'ont pas été faites. Mais certaines coupes ont été simplement traitées, après déparaffinage, avec du Lugol. Celui-ci a bleui les plastes qui sont observables non pas au niveau de la région méristématique, mais bien au-dessus dans les coupes longitutinales. Ceci permet de voir que nos grains colorés par la méthode de Feulgen ne sont pas des plastes ni de l'amidon. Bauer (1) puis Dangeard (2) ont signalé cette coloration possible de l'amidon par ce procédé.

4° *Fixation par la méthode de Bouin-Hollande.*

Il convient de laisser plus longtemps les préparations dans l'acide chlorhydrique chaud, 15 minutes par exemple et même davantage.

Pour la chromatine, les résultats les meilleurs sont obtenus après une hydrolyse de 20 minutes.

On obtient toujours la coloration des éléments cytoplasmiques qui, dans ce cas encore, sont plus contractés et par suite moins clairement visibles qu'après le fixateur de Helly. Peut-être est-ce le fait de la postchromisation dans ces trois dernières méthodes qui donne à la réaction colorée moins de netteté.

Les préparations témoins faites après cette fixation ne montrent pas de coloration aussi bien des éléments nucléaires que des éléments cytoplasmiques.

5° *Fixation au liquide de Navashin.*

Les corps cytoplasmiques colorables en rouge après une hydrolyse à 60° longue de 15 à 16 minutes, sont nets dans certaines préparations et ne le sont pas dans d'autres. Il existe d'ailleurs dans les préparations traitées à l'hématoxyline une semblable différence. Sans doute est-ce dû à une action plus ou moins marquée de l'acide acétique sur les corps. Dans les préparatoins témoins, il n'y a jamais de coloration.

6° *Fixation au liquide de Flemming, sans acide acétique.*

Les résultats sont comparables à ceux obtenus par la méthode de Helly-Parat. Les préparations sont hydrolysées à 60° pendant 5 minutes.

7° *Fixation par le sublimé.*

Les coupes colorées à l'hématoxyline présentent un chondriome très caractéristique. Celles traitées par la méthode de Feulgen (l'hydrolyse à chaud dure de 5 à 8 minutes) ont leur cytoplasme rempli de corpuscules fortement colorés en rouge dont l'aspect rappelle celui de chondriosomes, légèrement rétractés vraisemblablement sous l'action de l'acide chlorhydrique. Dans les préparations témoins, il n'y a aucune coloration de ces éléments ni des éléments nucléaires.

Ainsi ces corpuscules cytoplasmiques que l'on peut mettre en évidence par la méthode de Feulgen ne sont pas des plastes ; ceux-ci, en effet, ne se trouvent pas dans la même région du méristème radiculaire que ceux-là, c'est ce que prouvent les préparations traitées par le Lugol. Ils ne sont pas davantage des inclusions lipidiques, telles qu'on les voit après la réaction plasmale de Feulgen et Voit [1] [dans Langeron (**6**)], appliquée à des coupes faites par congélation : les liquides nécessaires pour l'inclusion dans la paraffine dissoudraient ces corps gras. Ce ne sont pas également des acétaldéhydes produites

1. Séjour dans la fuchsine décolorée sans hydrolyse préalable, après fixation au sublimé ou au formol.

par le métabolisme, car on ne peut les colorer sans les hydrolyser. On ne peut croire non plus que cette coloration soit due à la formation d'aldéhydes sous l'action des fixateurs tels que les liquides de Helly ou de Navashin, comme on a pu le penser [cf. Langeron (**5**)] puisqu'on l'observe tout autant après la fixation au sublimé.

S'agit-il alors d'éléments nucléaires passés dans le cytoplasme ? Il ne semble pas. En effet, dans aucune préparation on ne voit les noyaux esquisser l'ébauche d'un bourgeonnement. De même, à la télophase, jamais on ne voit des grains chromatiques demeurer en dehors de la membrane nucléaire ; il faudrait, dans ce cas, qu'il existe une perpétuelle élaboration de substance par les chromosomes eux-mêmes pour compenser cette perte, tant est dense le semis de granulations cytoplasmiques dont l'aspect, d'ailleurs, ne rappelle en rien celui des chromocentres. On pourrait encore imaginer une diffusion de la chromatine à travers la membrane du noyau, ce qui paraît bien improbable.

Comme ces inclusions ont tout à fait l'aspect des mitochondries, s'il convient de les considérer comme telles, sans doute est-il nécessaire d'admettre qu'elle sont, à côté des composants normaux du chondriome, des éléments particuliers. Ils ne sont, en effet, pas détruits par l'acide acétique, puisqu'ils résistent au fixateur de Navashin ; ils supportent d'être hydrolysés par l'acide chlorhydrique normal à 60° ; ils sont enfin constitués par des corps ayant des réactions chimiques voisines de celles de la chromatine dont ils suivent le comportement vis-à-vis de l'hydrolyse et du réactif de Schiff.

BIBLIOGRAPHIE

1. Bauer (H.). Die feulgensche Nuclealfärbung in ihrer Anwendung auf cytologische Untersuchungen. — *Zeitschr. f. Zellf.*, 15, 224-47, 1932.

2. Dangeard (P.). Recherches sur la structure des noyaux chez quelques Angiospermes. *Le Botaniste*, sér. XXVIII, 291-400, 1937.

3. Guillaumin (A.), Gagnepain (F.). Plantes nouvelles, rares ou critiques des serres du Muséum. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. X, 628-9, 1938.

4. Hamel (J.). Note sur la mitose somatique d'une Urticacée nouvelle cultivée dans les serres du Muséum. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XI, 271-2, 1939.

5. Langeron (M.). Précis de microscopie, 5e édit., 1934, Masson édit., Paris.

6. *Id.*, 6e édit., 1942.

Laboratoire de Culture du Muséum.

Catalogue des Bryozoaires types et figurés de la collection du Laboratoire de Paléontologie du Muséum national d'histoire naturelle. — III. Bryozoaires cyclostomes de l'Éocène du Bassin de Paris figurés par F. Canu (1907-1910).

Par E. Buge.

Cette troisième liste comprend les Bryozoaires cyclostomes de l'Eocène parisien figurés par F. Canu dans les Annales de Paléontologie :

Canu (F.). Bryozoaires des terrains tertiaires des environs de Paris. *Ann. Paléont.*, 1907-1910 (II-V).

Les échantillons comprennent, outre ceux de la collection Canu, un certain nombre de types de d'Orbigny, publiés par ce dernier dans le Prodrome [1]. L'état de conservation est généralement bon, quoique plusieurs spécimens soient perdus, détruits ou en mauvais état. Quatre espèces de *Lichenopora*, notamment, sont probablement définitivement égarées. J'ai pu également, surtout chez les Cheilostomes qui seront publiés ultérieurement, faire quelques corrections à la diagnose ou à la détermination de certaines espèces, d'après des notes inédites de Canu.

Famille des Crisiidés.

Crisia boutini Canu 1909 — *Type* ; Canu 1909, p. 105, pl. XII. fig. 4-5. — Lutétien de Chaussy (Seine-et-Oise).

Les individus figurés proviennent de Chaussy et non d'Orglandes comme l'indique Canu.

Crisia corbini Canu 1909 — *Type* ; Canu 1909, p. 104, pl. XII, fig. 6-11. — Lutétien inf. de Parnes (Oise) [2] et Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). Excellent état.

Crisia edwardsi Reuss 1847 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 105, pl. XII, fig. 13-14. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche).

Bon état. La face postérieure n'est plus visible.

1. D'Orbigny (A.). — Prodrome de Paléontologie stratigraphique. *Paris*, 1849-1852.
2. Tous les spécimens du Lutétien inférieur de Parnes proviennent de la sablière de Beauvoir.

Crisia hoernesi Reuss 1847 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 103, pl. XII, fig. 12. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche).

La colonie figurée a été brisée : une partie en est perdue.

Crisia pulchella Canu 1909 — *Type* ; Canu 1909, p. 105, pl. XII, fig. 19-20. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

Figure très retouchée et face postérieure non visible.

Crisia subaequalis Reuss 1869 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 103, pl. XII, fig. 1-3. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

Bon état, mais difficilement reconnaissable.

Famille des Oncousoeciidés.

Filisparsa crisioides Canu 1909 — *Type* ; Canu 1909, p. 116, pl. XIV, fig. 17-18. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche).

Colonie en très mauvais état et dont la face inférieure n'est plus visible.

Filisparsa impresa Canu 1909 — *Type* ; Canu 1909 ; p. 116, pl. XIV, fig. 19-20. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

Bon état. Face inférieure invisible.

Filisparsa typica Manzoni 1877 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 115, pl. XIV, fig. 25-26. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

Excellente conservation.

Filisparsa varians Reuss 1864 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 115, pl. XIV, fig. 6-8. — Lutétien inf. de Liancourt (Oise).

Très bon état. La face inférieure n'est plus visible.

Famille des Entalophoridés.

Entalophora macrostoma Milne-Edwads 1838 — *Figuré* ; Canu 1910, p. 120, pl. XV, fig. 1-10. — Lutétien inf. d'Ecos et Parnes (Oise), de Cahaignes (Eure).

Lutétien moy. de Saint-Josse (Belgique) et de Chaussy (S.-et-O.)

Entalophora proboscidea Milne-Edwerds 1838 — *Figuré* ; Canu 1910, p. 118, pl. XV, fig. 11-12. — Lutétien inf. de Parnes (Oise) et Lutétien moyen de Chaussy (S.-et-O.). Très bon état.

Entalophora rugulosa Manzoni 1877 — *Figuré* ; Canu 1910, p. 119, pl. XV, fig. 13. — Lutétien inf. de Parnes (Oise). Bon état.

Mesenteripora meandrina S. Wood 1844 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 111, pl. XIII, fig. 5. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

Excellent état.

Famille des Diastoporidés.

Diastopora explanata Milne-Edwards 1838 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 108, pl. XII, fig. 25-26. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche).

Diastopora frireni Canu 1909 — *Type* ; Canu 1909, p. 109, pl. XII, fig. 21-23. — Lutétien inf. de Parnes (Oise) et Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

La figure de l'échantillon de Parnes est très déformée.

Diastopora hirsuta Canu 1909 — *Type* ; Canu 1909, p. 108, pl. XII, fig. 27-30. — Lutétien inf. d'Hérouval et de Parnes (Oise), Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

Bon état. Le spécimen correspondant à la figure 30 a été brisé sans que la portion photographiée soit affectée par la fracture.

Diastopora suborbicularis Hincks 1880 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 110, pl. XIII, fig. 1-4. — Lutétien inf. de Parnes (Oise).

Excellent état.

Diastopora vlesi Canu 1909 — *Type* ; Canu 1909, p. 109, pl. XIII, fig. 6. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

Bon état, mais figure très retouchée.

Discosparsa excentrica Canu 1909 — *Type* ; Canu 1909, p. 112, pl. XIII, fig. 9-13. — Lutétien inf. de Parnes (Oise).

Très bonne conservation.

Discosparsa patina Lamarck 1816 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 113, pl. XIII, fig. 7-8. — Lutétien inf. de Parnes (Oise).

D'après une note inédite de Canu, il s'est trompé dans sa détermination : ce n'est pas *D. patina*, mais *D. simplex* Busk 1859 [1], caractérisé par ses orifices périphériques en lignes radiales et non en quinconce comme dans *D. patina*.

La conservation est excellente.

Reticulipora plicata Canu 1910 — *Type* ; Canu 1910, p. 133, pl. XVI, fig. 22-23. — Lutétien inf. de Liancourt Saint-Pierre et Parnes (Oise). Très bon état.

Spiropora grignonensis Defrance 1822 — *Figuré* ; Canu 1910, p. 122, pl. XV, fig. 14. — Lutétien inf. de Parnes (Oise).

Le spécimen est bien conservé, mais la figure est très retouchée.

Stomatopora granulata Milne-Edwards 1837 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 106, pl. XII, fig. 15. — Lutétien inf. de Parnes (Oise).

La colonie figurée est oxydée et colorée en brun. La figure est très idéalisée.

Stomatopora major Jonhston 1847 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 107, pl. XII, fig. 16-17. — Lutétien inf. de Parnes (Oise).

Même remarque que pour *S. granulata*.

1. Busk (G.). — A monograph oh the fossil Polyzoa of the Crag. *Publ. Palaeont. Soc., London,* 1859.

Stomatopora parnensis Canu 1909 — *Type* ; Canu 1909, p. 107, pl. XII, fig. 24. — Lutétien inf. de Parnes (Oise).

Même remarque que ci-dessus.

Famille des Diaperoeciidés.

Diplosolen compactum Canu 1909 — *Type* ; Canu 1909, p. 112, pl. XIV, fig. 3. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

Bon état. Figure très retouchée.

Famille des Tubuliporidés.

Idmonea coronopus Defrance 1822— *Figuré* ; Canu 1910, p. 127, pl. XV, fig. 15-21. — Lutétien inf. de Parnes (Oise). Très bon état.

Idmonea elatior d'Orbigny 1852 — *Type* ; Canu 1909, p. 123, pl. XIV, fig. 21-23. — Lutétien moy. de Parnes (Oise).

L'assimilation faite par Canu à *Tubulipora liliacea* Pallas 1766 et à *Idmonea serpens* Auct. est douteuse. Je pense qu'il vaut mieux conserver le nom de d'Orbigny. La conservation des échantillons est médiocre. Celui correspondant à la figure 23 est brisé.

Idmonea gradata Defrance 1822 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 126, pl. XIV, fig. 9-10. — Lutétien moyen d'Orglandes (Manche).

Assez bon état, face postérieure non visible.

Idmonea lerichei Canu 1909 — *Type* ; Canu 1909, p. 125, pl. XIV, fig. 24. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche).

Les tubes sont beaucoup plus saillants que ne l'indique la figure qui n'est d'ailleurs pas très bonne.

Idmonea lateralis d'Orbigny 1852 — *Type* ; Canu, 1910, p. 124, pl. XVI, fig. 1-5. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.), Parnes (Oise), Orglandes (Manche).

Excellent état de conservation. Les types de d'Orbigny sont les spécimens correspondant à la figure 4-5.

Idmonea milneana d'Orbigny 1839 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 125, pl. XIV, fig. 11-13. — Lutétien moy. de Chaussy (S.et-O.).

Le spécimen de la collection d'Orbigny figuré (figures 11 et 13) est égaré. Mais le type a été décrit par d'Orbigny comme provenant de l'Amérique du Sud (Actuel) [1].

Semitubigera dollfusi Canu 1910 — *Type* ; Canu 1910, p. 140, pl. XVII, fig. 16. — Lutétien moy. de Fresville (Manche).

Très bon état.

1. D'Orbigny (A.). — Voyage dans l'Amérique méridionale. V. part. IV, Zoophytes. *Paris*, 1839.

Semitubigera irregularis d'Orbigny 1852 — *Figuré* ; Canu 1910, p. 139, pl. XVIII, fig. 15-21. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche) et Chaussy (S.-et-O.).

Etat satisfaisant, mais certaines faces ne sont plus visibles.

Tubulipora plumosa W. Thompson 1847 — *Figuré* ; Canu 1910, p. 139, pl. XVIII, fig. 11. — Lutétien moy. de Fresville (Manche).

Très bon état.

Famille des Terviidés.

Tervia bialternata Gregory 1892 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 117, pl. XIV, fig. 4-5. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

La colonie figurée est brisée en deux et la face inférieure n'est plus visible.

Tervia filiformis d'Orbigny 1852 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 118, pl. XIV, fig. 14-16. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche).

Assez bon état.

Famille des Hornéridés.

Hornera crispa Defrance 1821 — *Figuré* ; Canu 1910, p. 132, pl. XVI, fig. 15-17. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

La colonie de grande taille est très bien conservée. Le jeune spécimen d'Orglandes n'a pas été retrouvé.

Hornera hippolyta Defrance 1821 — *Figuré* ; Canu 1910, p. 129, pl. XVI, fig. 10-14, — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

Excellent état.

Hornera serrata Reuss 1869 — *Figuré* ; Canu, 1910. p. 131, pl. XVI, fig. 6-7. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche).

La figure est bien meilleure que l'échantillon dont on ne peut plus voir la face inférieure sulcifère.

Hornera verrucosa Reuss 1867 — *Figuré* ; Canu 1910, p. 132, pl. XVI, fig. 8-9. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche).

Magnifique état de conservation.

Famille des Theonoidés.

Actinopora pileolus Reuss 1869 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 114, pl. XIV, fig. 1-2. — Lutétien inf. de Parnes (Oise).

Seul le zoarium de la figure 1 a été retrouvé : il est brisé en trois tronçons et en très mauvais état.

FAMILLE DES LICHENOPORIDÉS.

Lichenopora convexa CANU 1910 — *Type*; CANU 1910, p. 136, pl. XVII, fig. 8-12. — Lutétien inf. de Parnes (Oise).

Types disparus. Il existe d'autres échantillons dans la collection CANU.

Lichenopora defranciana MICHELIN 1845 — *Figuré* ; CANU 1910, p. 137, pl. XVIII, fig. 1-10. — Lutétien inf. de Parnes (Oise).

Non retrouvés.

Lichenopora erecta D'ORBIGNY 1852—*Figuré*; CANU, 1910 p. 135, pl. XVII, fig. 1-2. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

Très bon état.

Lichenopora gregoryi CANU 1910 — *Type*; CANU 1910, p. 137, pl. XVIII, fig. 12-14. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.), Bartonien du Guepelle (S.-et-O.).

Type disparu. Cotypes en mauvais état.

Lichenopora grignonensis MILNE-EDWARDS 1838 — *Figuré*; CANU 1910, p. 134, pl. XVII, fig. 3-7. — Lutétien inf. de Parnes (Oise), Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

Spécimens non retrouvés.

Lichenopora turbinata DEFRANCE 1823 — *Figuré*; CANU 1910, p. 138, pl. XVII, fig. 13-15. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche).

Très bon état.

FAMILLE DES HÉTÉROPORIDÉS.

Ceriopora ordonezi CANU 1910 — *Type*; CANU 1910, p. 140, pl. XVI, fig. 20-21. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

L'échantillon est en très bon état, mais l'attribution au genre *Ceriopora* est douteuse.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

Catalogue des Brachiopodes types et figurés de la collection du Laboratoire de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle. — I. Productidae *et* Chonetidae *figurés par de Koninck* (1843-1846).

Par G. Gatinaud.

Les échantillons dont la liste suit font partie d'une importante collection de Brachiopodes fossiles qui avait été reclassée au Laboratoire de Malacologie du Muséum par le Professeur Joubin. Elle fut ensuite cédée au Laboratoire de Zoologie (Vers et Crustacés) et, en 1942, M. le Professeur L. Fage, Directeur de ce Laboratoire, l'a gracieusement cédée au nôtre. Elle comprend entre autres pièces de nombreux spécimens donnés par de Koninck ou confiés à lui pour étude, spécimens tous accompagnés d'étiquettes écrites et signées de sa main. M. Roger m'a chargé de reclasser cette collection où se trouvent de nombreux échantillons de *Productidae* et de *Chonetidae* que de Koninck signalait comme figurés.

J'ai pu retrouver la quasi-totalité des figurations dans les deux ouvrages suivants de cet auteur :

Koninck (L. G. de) 1843. Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique. Liége.

Koninck (L. G. de) 1847. Monographie des genres *Productus* et *Chonetes*. Liége.

J'ai conservé la systématique de cet auteur qui a classé toutes ces espèces dans les deux genres *Productus* et *Chonetes*. Toutefois, chaque fois que cela m'a été possible, j'ai indiqué le nouveau genre d'après le Fossilium Catalogus de Schuchert et Le Vene (1929) [1].

Bien que les dessins de de Koninck aient été souvent idéalisés, la plupart de ses figures sont assez fidèles pour que j'aie pu sans trop de difficultés identifier la plus grande partie des spécimens en notre possession. J'ai même pu retrouver un échantillon de *Productus pustulosus* sur l'étiquette duquel l'auteur avait omis de signaler qu'il avait été figuré. Mais pour certains individus l'identification est plus ou moins douteuse. Du reste certains spécimens ont subi entre temps quelques avaries qui seront mentionnées dans le texte.

1. Fossilum Catalogus-Brachiopoda, Berlin, 1929.

Cette liste présente le plus grand intérêt car il est probable que l'existence de ces échantillons (parmi lesquels se trouvent des types) était complètement ignorée. Voici donc cette liste dans l'ordre alphabétique :

Famille de Chonetidæ.

Chonetes laquessiana de Koninck 1843 — *Type.* — de Koninck 1843, p. 211, pl. XII *bis*, fig. 4. — Carbonifère. Espinois (Belgique). — Echantillon en très bon état.

Chonetes papilionacea Phillips 1836 — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 187, pl. XIX, fig. 2. — Carbonifère. Temploux (fig. 2 *c*) et Visé (Belgique) (fig. 2 *a*, *b*, *d*). — Les deux spécimens figurés ont été reconstitués, mais les figures sont assez fidèles.

Chonetes sarcinulata Schlotheim 1820. — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 211, pl. XX, fig. 15 *e*. — Dévonien. Braubach (Allemagne). — L'identification est douteuse : l'échantillon a été complété et redressé sur la figure.

Chonetes tuberculata Mac Coy 1844 — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 222, pl. XIX, fig. 4 *a*. — Dinantien. Visé (Belgique). — Figure complétée.

Famille des Productidæ.

Productus semireticulatus Martin var. *antiquatus* Sowerby 1823 — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 83, pl. IX, fig. 1 *e* et *f*. — Dinantien. Visé (Belgique). — L'individu correspondant à la figure 1 *e* est d'une identification douteuse : il est complété et redressé sur le dessin et son asymétrie a été corrigée. Celui de la figure 1 *f* a été complété et son asymétrie est atténuée.

Productus cancrini Murchison, de Verneuil et de Keyserling 1845 — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 105, pl. XI, fig. 3. — Permien. Ust-Jochuga (Russie). — La petite valve n'est pas visible sur l'échantillon, elle a été reconstituée à partir de la grande.

Productus carbonarius de Koninck 1843 — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 90, pl. X, fig. 4. — Namurien. Chokier (Belgique). — Assez bon état de conservation.

Productus christiani de Koninck 1846 — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 166, pl. XVII, fig. 3 *d* et *e*. — Carbonifère. Pays de Galles. — Échantillon légèrement redressé sur le dessin.

Productus cora d'Orbigny 1842 — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 50, pl. IV, fig. 4 *a* et *b*, pl. V. fig. 2 *c*. — Dinantien. Visé (Belgique). — Cette espèce est devenue le type du genre *Linoproductus* Chao

1927 [1]. La conservation des échantillons est généralement bonne. Celui de la figure 4 *a* est dessiné à l'envers, tandis que celui de la figure 2 *c* a été reconstitué.

Productus costatus Sowerby 1827 — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 92, pl. VIII, fig. 3, pl. X, fig. 3 *c* et *e-g*. — Carbonifère. Saint-Louis (Missouri) (pl. VIII, fig. 3), Toula (Russie) (pl. X, fig. 3 *c*), Botcharova (Russie) (pl. X, fig. 3 *e-g*). — Ces échantillons ont été reconstitués et leur asymétrie a été corrigée.

Productus giganteus Martin var. *edelburgensis* Phillips 1836 — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 34, pl. IV, fig. 1 *b*. — Dinantien. Visé (Belgique). — Bon état de conservation.

Productus fimbriatus Sowerby 1824 — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 127, pl. XII, fig. 3. — Dinantien. Visé (Belgique). — Cette espèce est devenue le type du genre *Overtonia* Thomas 1914 [2]. L'échantillon a été reconstitué avec correction d'une légère asymétrie.

Productus flemingii Sowerby 1812 — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 95, pl. X, fig. 2 *k* et *l*. — Carbonifère. Tournai (Belgique) (fig. 2 *k*), Karova (Russie) (fig. 2 *l*). — Le spécimen représenté figure 2 *k* a été reconstitué, l'autre a été grossi 3 fois.

Productus geinitzianus de Koninck 1846 — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 156, pl. XV, fig. 3. — Permien. Gera (Saxe). — Les deux échantillons ont été complétés. L'un d'eux est un peu raccourci.

Productus giganteus Martin 1809 — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 34, pl. I, fig. 2 *a-c*, pl. II, fig. 1, pl. III, fig. 1 *a-c*, pl. IV, fig. 1 *c*, pl. XI, fig. 8. — Carbonifère. Angleterre (pl. XI, fig. 8), Visé (Belgique) (pl. 1, fig. 2 *a-c* ; pl. III, fig. 1 *a*), Altwasser (Silésie) (pl. IV, fig. 1 *c*), Karova (Russie) (pl. II, fig. 1), Ravin Nikoulin (Russie) (pl. III, fig. 1 *b-c*). — Ces échantillons, dont l'état de conservation est généralement satisfaisant, ont été pour la plupart reconstitués en partie ou élargis sur le dessin, l'asymétrie de l'un d'eux a été corrigée.

Productus goldfussi Münster 1839 — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 148, pl. XI, fig. 4 *a* et *b*. — Permien. Milbitz (près Gera, Saxe). — Cette espèce est rangée actuellement dans le genre *Strophalosia* King 1844. Identification douteuse (échantillon reconstitué).

Productus giganteus Martin var. *hemisphaericus* Sowerby 1823. — *Figuré.* — de Koninck 1847, p. 34, pl. IV, fig. 1 *a*. — Carbonifère. Ravin Orlova (Russie). — Echantillon reconstitué en partie.

1. Geol. Surv. China, Pal. Sinica, ser. B, vol. 5, fasc. 2, 1927, p. 128, pl. 13, fig. 17-18, pl. 14, fig. 1-4.
2. Mem. Geol. Surv. Gt. Brit., Pal., xol. 1, pt. 4, 1914, p.259, pl. 20, fig. 12-17.

Productus horridus SOWERBY 1823 — *Figuré.* — DE KONINCK 1847, p. 158, pl. XV, fig. 1 *a* et *b*. — Permien. Gera (Saxe). — Cette espèce est devenue le type du genre *Horridonia* CHAO 1927 [1]. — Echantillon reconstitué.

Productus latissimus SOWERBY 1823 — *Figuré.* — DE KONINCK 1847, p. 42, pl. III, fig. 2. — Carbonifère. Rivière Oka (Russie). — Bon état de conservation.

Productus lewisianus DE KONINCK 1846 — *Figuré.* — DE KONINCK 1847, p. 150, pl. XV, fig. 5. — Permien. Humbleton (Angleterre). — Ce spécimen a été restauré.

Productus mammatus DE KEYSERLING 1846 — *Figuré.* — DE KONINCK 1847, p. 49, pl. VII, fig. 4. — Carbonifère. Petschora (Oural). — Echantillon moins déprimé que sur la figure. Petite valve reconstituée.

Productus semireticulatus MARTIN var. *martini* SOWERBY 1823 — *Figuré.* — DE KONINCK 1843, p. 160, pl. VII, fig. 2 *a* et *b* ; *Id.*, 1847, p. 83, pl. IX, fig. 1 *h* et *i*. — Carbonifère. Visé (Belgique), (pl. VII, fig. 2 *a-b*), Sloboda (Russie) (pl. IX, fig. 1 *h-i*).

Productus medusa DE KONINCK 1843 — *Type.* — P. 166, pl. VII, fig. 5. — Dinantien. Visé (Belgique). — Spécimen légèrement redressé sur la figure.

Productus murchisonianus DE KONINCK 1846 — *Figuré.* — DE KONINCK 1847, p. 138, pl. XVI, fig. 3 *c*. — Devonien. Tasmanie (Océanie). — Echantillon reconstitué.

Productus nystianus DE KONINCK 1843 — *Figuré.* — DE KONINCK 1847, p. 65, pl. VI, fig. 6 *a* et *b*. — Dinantien. Visé (Belgique). — L'existence d'expansions proboscidiformes des deux valves permet de ranger cette espèce dans le genre *Proboscidella* OEHLERT 1887 [2]. Assez bon état de conservation.

Productus orbignyanus DE KONINCK 1847 — *Type.* — P. 152, pl. XVIII, fig. 5. — Carbonifère. Yarbichambi (Bolivie). — Echantillon complété.

Productus proboscideus DE VERNEUIL 1840 — *Figuré.* — DE KONINCK 1843, p. 203, pl. XI, fig. 4 *a*, *b*, *d*, *e* ; *Id.*, 1847, p. 62, pl. VI, fig. 4 *a-d*. — Dinantien. Visé (Belgique). — Cette espèce est devenue le type du genre *Proboscidella*. Ces échantillons ont été pour la plupart cassés et collés, mais sont restés entiers, sauf l'échantillon représenté figure 4 *a* de la planche VI qui est amputé d'une oreillette munie de quatre épines représentées sur la figure.

Productus punctatus MARTIN 1809 — *Figuré.* — DE KONINCK

1. Geol. Surv. China, Pal. Sinica, sér. B, vol. 5, fasc. 2, 1927, p. 24.
2. FISCHER. Man. Conch., p. 1277, fig. 1038.

1843, p. 196, pl. X, fig. 2 *a* et *b*, pl. XII *bis*, fig. 3 ; *Id.*, 1847, p. 123, pl. XIII, fig. 2 *h* et *i*. — Dinantien. Visé (Belgique). — Cette espèce a été prise comme type du genre *Echinoconchus* WELLER 1914 [1]. Ces échantillons sont généralement reconstitués, celui de la planche XII *bis* a été rapporté ensuite par l'auteur à l'espèce *P. pustulosus* PHILLIPS.

Productus pustulosus PHILLIPS 1836 — *Figuré.* — DE KONINCK 1847, p. 118, pl. XVI, fig. 8. — Dinantien, Visé (Belgique). — Cette espèce est devenue le type du genre *Pustula* THOMAS 1914 [2]. Cet échantillon qui est le même que celui représenté sous le nom de *punctatus* est celui dont l'auteur a omis de signaler la figuration sur l'étiquette.

Productus pyxidiformis DE KONINCK 1847 — *Type.* — P. 116, pl. XI, fig. 7, pl. XII, fig. 1, pl. XVI, fig. 2. — Carbonifère, Kildare (Irlande) (pl. XI, fig. 7), Bolland (Angleterre) (pl. XVI, fig. 2), Visé (Belgique) (pl. XII, fig. 1). — Cette espèce est classée actuellement dans le genre *Pustula*. Tous ces échantillons ont été complétés et l'asymétrie de l'un d'eux a été corrigée.

Productus spinulosus SOWERBY 1812. — *Figuré.* — DE KONINCK 1843, p. 183, pl. XIII *bis*, fig. 4. — Devonien sup. Chaudfontaine (Belgique). — Ce spécimen existe à l'état d'empreinte et de contre-empreinte, formant un bloc dans lequel il est inclus. La figure montre des détails qui ont été dessinés d'après les deux empreintes. Cet échantillon a été par la suite classé par l'auteur dans l'espèce *P. murchisonianus*.

Productus striatus FISCHER 1830 — *Figuré.* — DE KONINCK 1843, p. 169, pl. VI, fig. 10 *a* ; *Id.*, 1847, p. 30, pl. I, fig. 1 *b-c*. — Dinanrien. Visé (Belgique). — Cette espèce a été prise comme type du genre *Striatifera* CHAO 1927 [3]. — Un de ces échantillons est d'une identification très douteuse.

Productus sublaevis DE KONINCK 1843 — *Type.* — P. 157, pl. X, fig. 1 *e*. — Dinantien. Visé (Belgique). — Spécimen un peu restauré.

Productus tessellatus DE KONINCK 1847 — *Figuré.* — DE KONINCK 1847 (nom. nov.), p. 110, pl. XIV, fig. 2 *f-h*. — Dinantien. Visé (Belgique).

Productus undatus DEFRANCE 1828 — *Figuré.* — DE KONINCK 1843, p. 156, pl. XII, fig. 2 *a-b*. — Dinantien. Visé (Belgique). — Très bon état de conservation.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

1. Miss. Brach., 1914, p. 138.
2. Mem. Geol. Surv. Gt. Brit., Pal., vol. 1, pt. 4, 1914, p. 259, pl. 17, fig. 24-28, pl. 18, fig. 1.
3. Geol. Surv. China, Pal. Sinica, ser. B, vol. 5, fasc. 2, 1927, p. 94, pl. 9, fig. 4-6, pl. 10, fig. 6.

Sur un gite de cuivre de Langlade (Miquelon). Ses analogies avec les régions cuprifères du Yunnan.

Par Mlle S. Caillère et M. F. Kraut.

Depuis l'emploi du microscope métallographique, la connaissance des minerais métalliques a fait des progrès considérables [1]. On dispose actuellement d'un grand nombre de documents et la comparaison de tous ces matériaux fournit des renseignements intéressants.

Ainsi l'étude d'un gîte peut faciliter la connaissance d'une minéralisation nouvellement découverte lorsque les deux gisements appartiennent au même type. On retrouve souvent dans les zones minéralisées les plus éloignées des paragénèses identiques et on constate que la similitude de composition correspond à des conditions lithologiques analogues. Ces considérations présentent à la fois un intérêt théorique en ce qui concerne la classification des gîtes et pratique pour orienter la recherche et l'exploitation des minerais.

M. E. Aubert de la Rüe a mis très aimablement à notre disposition des échantillons qu'il a recueillis sur la côte N.-E. de Langlade (Ile Miquelon) au cours d'une mission effectuée en 1940 [2].

L'étude microscopique de ces matériaux a révélé une composition minéralogique et une structure qui rappellent exactement les types de minerais décrits par M. C. Y. Hsieh [3] dans le Yunnan, les conditions lithologiques de ces deux gîtes sont assez semblables.

La zone cuprifère la plus intéressante de l'île de Langlade se trouve dans l'anse aux Corbeaux où six filons de quartz minéralisés recoupent des basaltes broyés.

I. — Etude microscopique en lumière réfléchie.

Composition minéralogique.

L'examen microscopique montre que dans ce minerai les sulfures de cuivre sont associés à l'hématite.

La chalcocite est le constituant essentiel. Elle se présente sous trois aspects différents. La chalcocite blanche est la plus abondante. Elle forme des agrégats à limites mutuelles avec la variété bleue que l'on rencontre également en fines veinules. Enfin quelques taches très légèrement jaune rosé représentent, sans doute, un type de chalcocite contenant de l'érubescite en solution solide. Ces trois variétés agissent faiblement sur la lumière polarisée entre nicols croisés. La structure orthorombique de la variété blanche apparaît très nettement par l'attaque à l'acide nitrique.

Les sulfures de cuivre apparaissent en masses étendues ou en filons plus ou moins larges dans la gangue siliceuse. Parfois des veinules de chalcocite blanche pénètrent et s'orientent dans le réseau du quartz dont on observe quelques sections hexagonales englobées dans le minerai (fig. 3).

Erubescite. — La bornite violette forme de nombreuses plages irrégulières et très fréquemment des associations graphiques avec la chalcocite blanche (fig. 4).

Chalcopyrite. — Ce minéral est rare, nous l'avons rencontré seulement sous forme de petites inclusions dans la chalcocite.

Covelline. — Accidentellement, en contact avec la gangue, on trouve quelques agrégats lamellaires de covelline.

Hématite. — L'oxyde de fer Fe_2O_3 est très répandu dans le minerai. Il se présente en baguettes généralement associées en gerbes (fig. 1) et en petits grains arrondis dans la chalcocite ou à l'intérieur des associations myrmékitiques chalcocite-bornite. L'hématite se détache nettement des sulfures par son haut relief. En lumière naturelle elle est d'un blanc légèrement rosé et son pouvoir réflecteur est un peu plus faible que celui de la chalcocite. Entre nicols croisés le minéral agit fortement sur la lumière polarisée en passant par des teintes gris clair et brunâtre et montre des macles polysynthétiques caractéristiques des oxydes de fer (fig. 2). Il faut remarquer en outre qu'il est inattaquable aux acides.

Structure.

Le mode d'association de ces différents minéraux fait ressortir que l'oxyde et les sulfures appartiennent à deux phases différentes de la minéralisation.

L'hématite est certainement d'une génération plus ancienne, elle se rencontre d'ailleurs ans des filons voisins indépendants de la minéralisation cuivreuse (**2**, p. 23). Dans nos minerais elle est toujours englobée par des sulfures. Dans de nombreux cas l'oligiste apparaît fortement corrodée et réduite à des grains arrondis de faibles dimensions. Très fréquemment on observe en bordure des cristaux ou autour des grains résiduels l'association de la bornite et de la chalcocite. La structure orthorombique de cette dernière indique qu'elle s'est formée à basse température au-dessous de 91°.

Examen microscopique en lumière réfléchie.

Fig. 1. — *Lumière naturelle, grossissement* 72. — Cristaux allongés d'hématite en relief sur la chalcocite.

Fig. 2. — *Entre nicols croisés, grossissement* 220. — Macles polysynthétiques dans agrégat d'hématite.

Fig. 3. — *Lumière naturelle, grossissement* 72. — Veinules gris clair de chalcocite s'orientant dans le quartz.

Fig. 4. — *Lumière naturelle, grossissement* 220. — Association myrmékitique chalcocite (clair), bornite (plus sombre).



Fig. 1

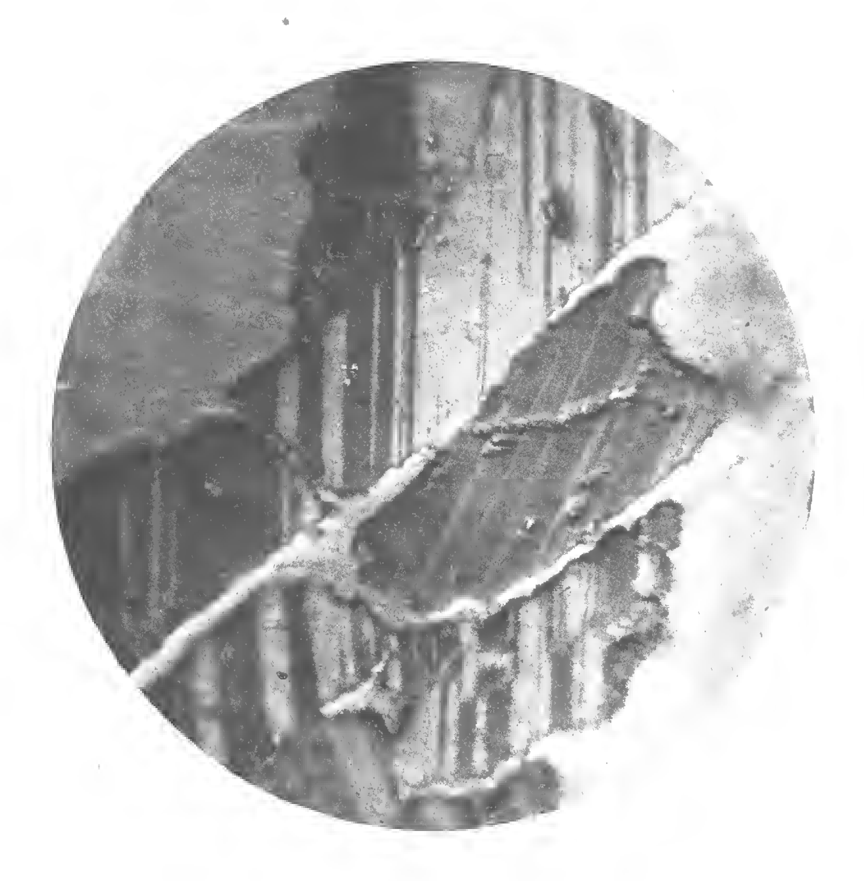


Fig. 2

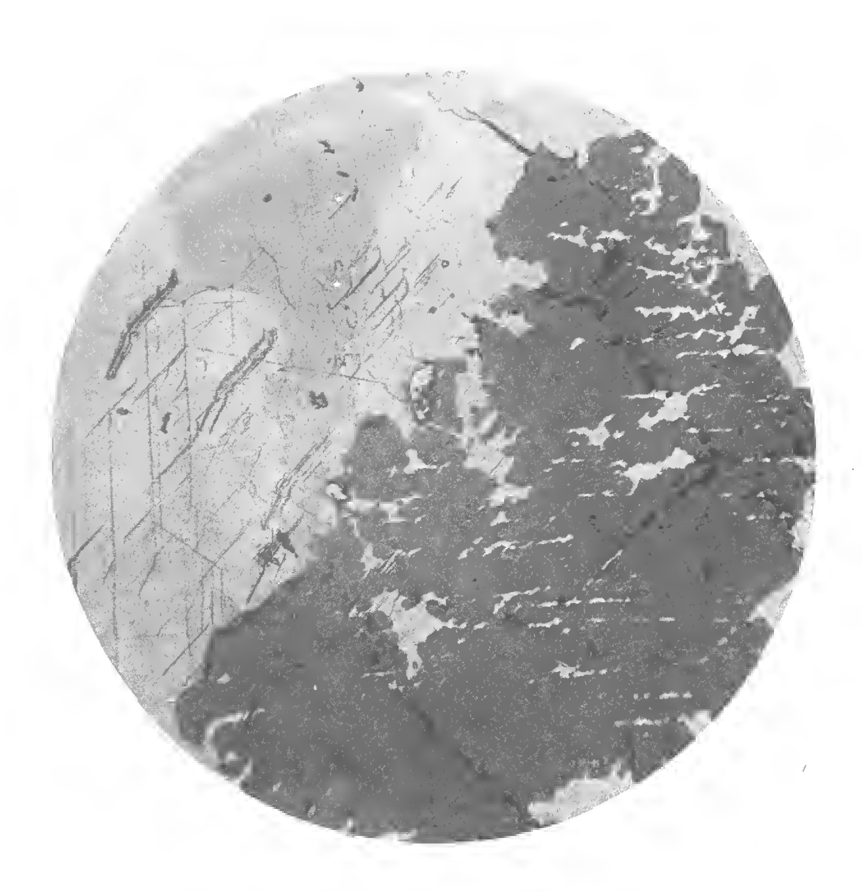


Fig. 3

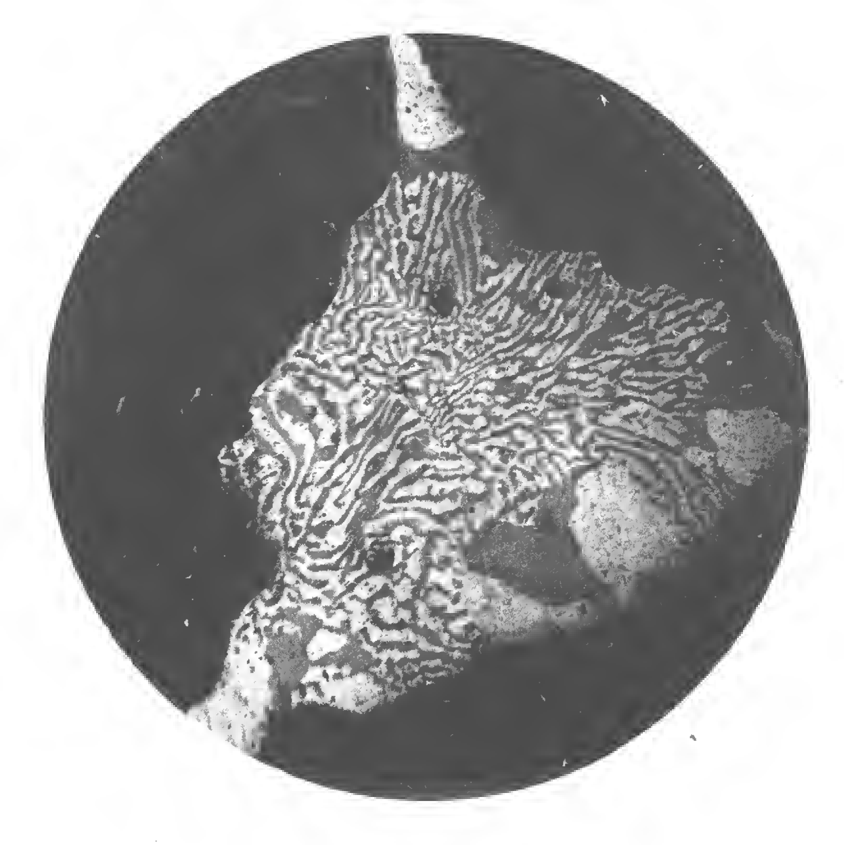


Fig. 4

II. — Examen miscroscopique en lumière transmise.

En plaque mince on constate que la gangue du minerai est essentiellement du quartz dont la nature filonnienne n'est pas douteuse. On remarque dans l'agrégat des zones écrasées et un nombre élevé de cristaux automorphes. La calcite joue un rôle secondaire. Elle se présente sous forme de veinules et remplit par endroits des interstices entre les cristaux de quartz.

III. — Quelques considérations sur la genèse de la minéralisation.

Le gîte de Langlade est une formation filonnienne à gangue quartzeuse. L'ordre de cristallisation des différents minéraux se dégage facilement de l'examen microscopique. La minéralisation débute par une phase oxydée durant laquelle se dépose l'hématite. Elle est suivie d'une venue sulfurée cuivreuse qui donne naissance par cristallisation simultanée à la chalcocite et à la bornite. Cette seconde phase s'effectue à une température relativement basse. Nous sommes probablement dans la zone de cémentation.

IV. — Comparaison avec les gites cuivreux du Yunnan.

Parmi les gîtes de cuivre du Yunnan ceux du Tung Chuan sont liés aux basaltes. A Lou Sui Chang, des filons acides minéralisés recoupent la roche basique. Ce minerai présente une analogie absolue avec celui de Langlade. En effet, d'après la description de M. Y. C. Hsieh (**3**, p. 292), le minerai de Yunnan est essentiellement formé par la chalcocite blanche et bleue associée à la bornite. Il renferme également de petits grains et des cristaux prismatiques d'hématite qui sont souvent entourés par l'association myrmékitique chalcocite-bornite. M. Hsieh envisage la présence de l'hématite au milieu de ces sulfures comme le résultat de la séparation du fer de la bornite. Cette interprétation ne nous semble pas en accord avec les observations microscopiques qui montrent que l'hématite est incontestablement le minéral le plus ancien.

Laboratoire de Minéralogie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1. J. Orcel. *Rev. Geol. Appli.*, 1946, nº 1, p. 16.
2. E. Aubert de la Rüe. Exposé sur la géologie et les gîtes minéraux des îles Saint-Pierre et Miquelon. Saint-Pierre, 1941.
3. C. Y. Hsieh. *Bull. of geol. Society of China*, vol. 8, nº 4, 1929, p. 263.

*Note complémentaire au sujet de l'*Isoetes Garnieri

Par Aug. Chevalier et P. Monnier.

Dans le *Bulletin du Muséum* de janvier 1946, sous le titre « Une nouvelle espèce d'Isoetes de l'Afrique occidentale française » nous décrivions l'*Isoetes Garnieri* sp. nov., sans pouvoir conclure formellement, faute de matériel, à sa non-identité avec *I. nigritiana* Al. Br.

L'un de nous a reçu récemment de M. E. J. Salisbury, Directeur du Royal Botanic Gardens de Kew, des renseignements complémentaires très intéressant. Un cotype d'*I. Garnieri* Aug. Chev. et P. Monnier, envoyé à Londres a été comparé avec l'unique type de *I. Nigritiana* Al. Br. — le 1020 de Barter — qui se trouve dans les collections de l'herbier de Kew. Ils présentent des différences frappantes, notamment dans l'aspect des macrospores, différences consignées ci-dessous :

Macrospores	Taille moyennne	Couleur	Ornementation
—	—	—	—
Isoetes nigritiana..	480 μ	gris-brun terne	1 seul (ou 2) tubercules par face apicale.
Isoetes Garnieri...	530 μ	Blanc-gris crayeux	plusieurs tubercules.

Pour M. Ballard, spécialiste de Kew ayant procédé à la comparaison, il n'y a pas de doute que l'on ait à faire à deux espèces différentes.

Il résulte de ces informations nouvelles que *Isoetes Garnieri* Aug. Chev. et P. Monnier sp. nov. peut être considéré définitivement comme une bonne espèce distincte d'*I. nigritiana* Al. Braun et s'ajouter à la liste, certainement très incomplète encore, des Isoëtes africains.

Laboratoire d'Agronomie Coloniale du Muséum.

Le Gérant : Marc André.

Bulletin du Muséum, 2e série, t. XVIII, n° 4, 1946.

Abbeville. — Imprimerie F. Paillart (O. P. L. 31.0832). — 27-12-1946

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS Ve

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Museum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 90 fr. ; Etranger, 150 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 90 fr., Etranger, 150 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921.

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 260 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur Mme Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 225 fr., Étranger, 375 et 450 fr.).

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).

SOMMAIRE

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XVIII



RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

No 5. — Octobre 1946

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de le retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

France : 200 fr. ; Etranger : 300 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)

Compte chèques postaux : 124-03 Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1946. — N° 5

356e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

31 octobre 1946

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR Ach. URBAIN

DIRECTEUR DU MUSÉUM

ACTES ADMINISTRATIFS

M. le Professeur A. Chevalier est admis à faire valoir ses droits à la retraite, à dater du 1er octobre 1946 (Arrêté ministériel du 30 septembre 1946).

M. le Président a le regret de faire part du décès de M. Marcelet, correspondant du Muséum, (Décédé à Nice le 1er octobre 1946).

COMMUNICATIONS

Araignées cavernicoles de l'Inde

Par Louis Fage.
PROFESSEUR AU MUSÉUM

Les grottes explorées dans le district de Dehra Dun par le Brigadier E. A. Glennie, de la *British speleological Association*, sont situées au pied de l'Himalaya, près de Chakatra. Elles se placent exactement par 30° 46' de latitude N. et par 77° 47' de longitude E. A une altitude moyenne de 2.500 mètres, ces grottes sont totalement obscures, ornées de belles stalactites.

Parmi les matériaux rapportés, se trouvent de nombreux individus jeunes, indéterminables. Les formes adultes se rapportent aux espèces suivantes, toutes nouvelles pour la science et dont l'une, entièrement aveugle, nécessite la création d'un genre nouveau :

Oonopidés : *Dysderoides typhlos*, gen. et sp. nov. ; *Triaeris Glenniei*, nov. sp.

Argiopidés : *Bathyphantes leucophthalmus*, nov. sp. ; *Metella crispa*, nov. sp.

A cette liste, il convient d'ajouter l'*Heteropoda phasma* E. S., déjà connu de la région, et dont un individu a été capturé à proximité des grottes de Moila et un *Pholcus*, dont une femelle provient de la Mussorie rift cave, et qui a les plus grandes affinités avec le *Pholcus alticeps* Spassky (1932), mais qu'il serait téméraire d'identifier spécifiquement en l'absence du mâle. Cette même espèce, d'après le brigadier Glennie, fréquenterait aussi les habitations de Dehra Dun, comme le *P. alticeps* fréquente celles de Russie méridionale.

Description des espèces nouvelles.

Dysderoïdes, nov. gen.

♀. — Céphalothorax faiblement et graduellement rétréci dans la région céphalique ; pas d'yeux ; chélicères verticales et longues ; pièce labiale au moins aussi haute que large ; lames maxillaires du type Dysdéride, beaucoup plus longues que larges, nullement inclinées sur la pièce labiale ; sternum convexe, largement tronqué en arrière ; pattes-ambulatoires

ornées de longues épines, hanches insérées dans des cavités cotyloïdes, fémurs subsemblables.

Type du genre :

Dysderoïdes typhlos, nov. sp.

♀. — Longueur 2 mm. Céphalothorax fauve rougeâtre testacé ; sternum et appendices de même couleur ; abdomen blanc testacé. Céphalothorax (fig. 1 ,*a*) une fois et un quart plus long que large, modérément convexe, faiblement rétréci dans la région céphalique. Pas d'yeux. Sternum convexe, très longuement tronqué à la partie postérieure, rejoignant sur les bords le bouclier thoracique et creusé de cavités cotyloïdes dans lesquelles s'insèrent les hanches. Chélicères verticales, robustes, à marges inermes ; bord interne de la tige saillant ; crochet long, régulièrement arqué. Pièce labiale environ aussi haute que large, ovalaire. Lames-maxillaires larges à la base, puis fortement resserrées au bord externe et légèrement dilatées au sommet. Tarse de la patte-mâchoire orné, à l'extrémité, de longs poils, épaix, plumeux. Fémurs des pattes-ambulatoires subsemblables, inermes de même que les patellas ; aux pattes I et II, tibias armés en dessous de

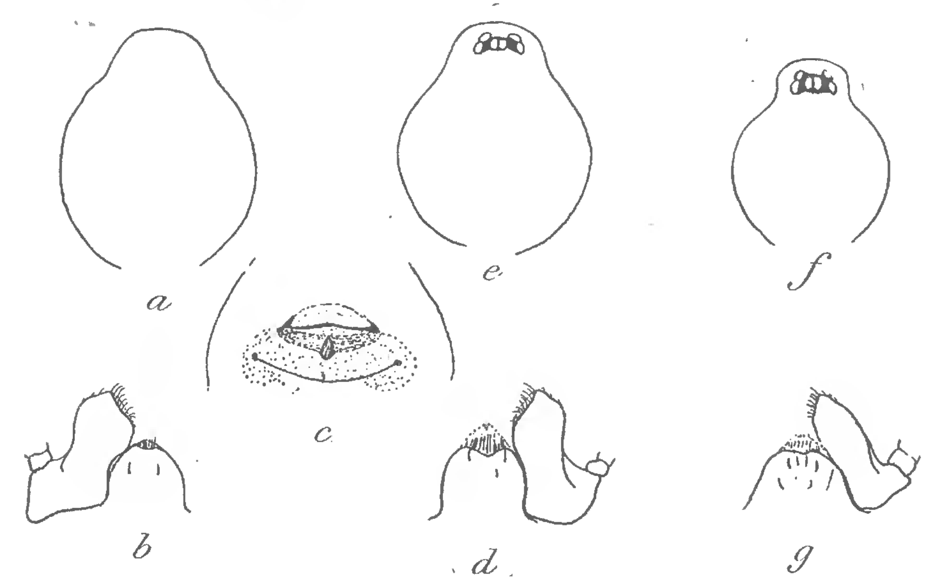


Fig. 1 : *a*, *Dysderoïdes typhlos*, céphalothorax vu en dessus ; *b*, pièce labiale et lame maxillaire droite ; *c*, épigyne. — *Telchius micans* E. S., *d*, pièce labiale et lame-maxillaire gauche ; *e*, céphalothorax vu en dessus. — *Telchius barbarus* E. S., *f*, céphalothorax vu en dessus ; *g*, pièce labiale et lame maxillaire gauche.

4 longues épines externes et de 3 internes, les métatarses de 2 paires d'épines semblables ; aux pattes postérieures, une seule paire d'épines inférieures apicales aux tibias, métatarses inermes. Griffes portant 4 à 5 longues dents basales et pourvus de très fines et nombreuses dents latérales. Epigyne v. fig. 1, *c*.

Localité : Moila cave, Chakrata Tahsil, district de Dehra Dun, altit. 8750 ft. : 1 ♀.

Les caractères particuliers de ce genre résident dans la forme des lames-maxillaires, lesquelles rappellent celles des Dysdérides et en

particulier celles du genre *Harpactes ;* dans la forme du sternum dont les bords latéraux rejoignent, également comme chez les Dysdérides, le bouclier céphalique et dans la robustesse des chélicères.

Parmi les Oonopides dépourvus de scuta, on retrouve ces caractères chez le *Telchius micans* E. S. du Vénézuéla (fig. 1, *d*). Cette espèce diffère d'ailleurs profondément à cet égard du type du genre, le *T. barbarus* E. S. d'Algérie, et du *T. transvaalicus* E. S. d'Afrique du Sud. Elle en diffère, en outre, par la forme du céphalothorax qui, comme celui du *Dysderoïdes typhlos*, est graduellement rétréci en avant (fig. 1, *e*) et non fortement étranglé dans la partie céphalique, comme dans les deux espèces d'Afrique (fig. 1, *f* et *g*).

C'est pourquoi nous proposons de placer dans le nouveau genre *Dysderoïdes*, dont *D. typhlos* est le type, le *Telchius micans* E. S. 1892.

On connaît maintenant trois Oonopides aveugles : le *Blanionops patellaris* E. S. et Fage 1922, d'une grotte de la province de Tanga, en Afrique Orientale, le *Wanops cæcus* Chamberlin et Iwie 1938, d'une grotte du Yucatan et le *Dysderoïdes typhlos*, n. sp. d'une grotte de l'Inde.

Triaeris Glenniei, nov. sp.

Cette espèce, très voisine du *T. macrophthalma* Berland 1914 de l'Afrique orientale, en diffère par les caractères suivants :

♀. — Longueur 2,7 mm. Scuta plus faibles, moins chitinisés ; deux épines médianes antérieures sur les fémurs I ; quatre paires de très longues épines couchées à la face inférieure des tibias I et II ; une paire de très courtes épines apicales inférieures aux tibias postérieurs dépourvus d'épines latérales ; pattes beaucoup plus longues et plus grêles : IV = 1 fois et 2/3 la longueur du corps ; yeux relativement petits à pigment diffus et à lentilles mal délimitées, les médians antérieurs séparés l'un de l'autre par un espace un peu plus grand que leur rayon, les médians postérieurs très rapprochés des latéraux.

Localité. — Moila cave, Chakrata Tahsil, Dehra Dun district : 1 ♀.

Bathyphantes leucophthalmus, nov. sp.

♀. — Longueur 2,5 mm. Entièrement fauve clair. Yeux petits, très espacés et dépigmentés, sauf les médians antérieurs faiblement bordés de noir. Yeux antérieurs en ligne fortement récurvée, les latéraux séparés des médians contigus et punctiformes, par un intervalle sensiblement égal à deux fois la largeur de la paire médiane ; les postérieurs subégaux, en ligne légèrement incurvée, équidistants et séparés l'un de l'autre par un espace double de leur diamètre ; les latéraux des deux lignes contigus et faiblement saillants. Bandeau concave sous les yeux, plus long que l'aire oculaire. Chélicères longues, divergentes à l'extrémité, armées à la marge supérieure de deux fortes dents. Tarse de la patte-mâchoire dépourvu

de griffe. Pattes très longues : 1 = 5,5 mm. Fémurs I et II pourvus d'une épine supère et, ceux de la première paire, d'une épine interne ; les autres inermes ; tous les tibias armés de deux longues épines en dessus et, ceux des pattes I et II, d'une épine latérale externe et interne ; les autres articles inermes. Epigyne (fig. 2) creusée d'une fossette profonde cachée



Fig. 2. — *Bathyphantes leucophthalmus*, épigyne vu en dessus et de profil.

en dessus par la plaque génitale fortement saillante et un peu échancrée au bord postérieur ; un long crochet, très grêle et dressé, partant du bord postérieur de la fossette.

Localité : Surfflet Hole, Chakrata Tahsil, Dehra Dun district, altitude 8.500 ft. : 1 ♀.

Le genre *Bathyphantes*, cosmopolite, est représenté non loin de la région étudiée ici, au pied de l'Himalaya, par les *B. glacialis*, *Kashmiricus*, *larvarum* et *reticularis* décrits par Carporaccio (1935). Le *B. leucophthalmus* se distingue de toutes ces espèces non seulement par ses yeux très réduits mais par les dimensions et la direction du crochet de la fossette génitale. Il est à ce point de vue plus voisin du *B. vittiger* E. S. des massifs montagneux des Alpes et des Pyrénées. La connaissance du mâle permettra seule d'en préciser les affinités.

Metella crispa, nov. sp.

♀. — Longueur : 12 mm. Céphalothorax et appendices fauve rougeâtre ; sternum fauve ; abdomen fauve unicolore. Bandeau deux fois plus haut que la longueur de l'aire oculaire. Yeux petits, légèrement bordés de noir ; les antérieurs en ligne fortement récurvée : le bord antérieur des latéraux au niveau du bord postérieur des médians ; les médians antérieurs contigus et un peu plus gros que les latéraux, séparés de ces derniers par un intervalle supérieur à la largeur de la paire médiane ; les postérieurs en ligne droite, subégaux et de même taille que les latéraux antérieurs ; les médians postérieurs séparés entre eux d'un diamètre et demi ; les latéraux des deux lignes contigus. Marge supérieure des chélicères armée de trois fortes dents nettement séparées ; marge inférieure de trois dents beaucoup plus petites et rapprochées de la base du crochet. Sternum terminé en pointe aiguë entre les hanches postérieures. Pattes longues : I = 45 mm.; IV = 37,5 mm. A la patte I, fémur un peu plus court que le tibia qui est

de même longueur que le métatarse et trois fois plus long que le tarse. Tous les artieles, sauf les patellas et les tarses, pourvus de longues épines et ornés de très longs erins reeourbés en faueille. Epigyne (fig. 3 *a*) vu en

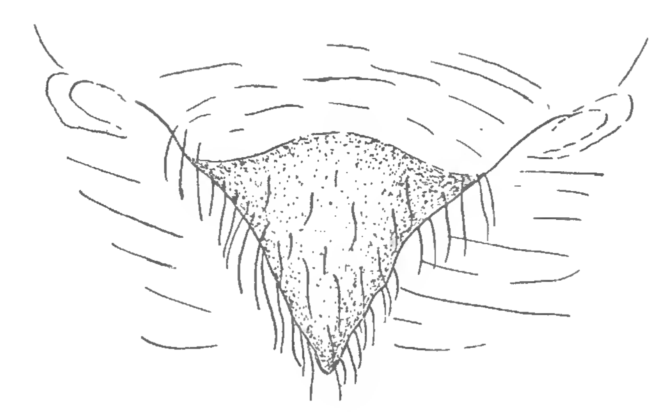


Fig. 3. — *Metella crispa*, épigyne vu en dessus.

dessus en forte saillie triangulaire, testaeé rougeâtre, presqu'aussi large à la base que longue, eaehant une pièee allongée, visible en dessous, à bords sinueux fortement rembrunis.

♂. —Semblable à la femelle sauf : Longueur 9 mm. Pattes sensiblement plus longues (I = 48 mm.) et plus velues. Patte-mâehoire (fig. 3, *a* et *b*) : fémur eylindrique = patella + tibia. Celui-ei fortement dilaté, deux fois



Fig. 4. — *Metella crispa* ; *b*, patte mâehoire du ♂, faee externe ; *a*, tarse de la patte-mâehoire du ♂, face interne.

plus long que haut, pourvu, ainsi que la patella d'un très long erin dressé ; tarse vu du eôté interne à bord antérieur fortement éehaneré ; son apophyse supérieure, vue du eôté externe, repliée et bordée de plusieurs

rangées de spicules noires très courtes et d'une spinule isolée plus antérieure ; paracybium à branche simple ; mais, en outre, une forte apophyse dentiforme, noirâtre, dressée, insérée sur la face interne du tarse. Bulbe encerclé d'une lanière chitineuse noire, longuement bifide à l'extrémité.

Localité : Toad Hole ; Moila eaves ; Moila Swallet ; Surfflet Pot : 4 ♂, nombreuses ♀ et nombreux jeunes.

Cette espèce, qui paraît abondante dans les grottes du District de Dehra Dun et se tient sur les parois humides, à la manière des *Meta*, se range exactement à côté du *Labulla rupicola* E. S. qui vit sur les rochers, recouverts de mousses, des Alpes-Maritimes, et du *L. Breuili* Fage des grottes de la Province d'Oviedo. J'ai proposé (1935) de réunir dans le sous-genre *Metella*, ces deux espèces, qui s'opposent à la plupart des autres *Labulla*. Je crois aujourd'hui, revenant à une interprétation antérieure (1931), que celui-ci constitue bien un genre distinct qui mérite d'être maintenu comme tel.

Ce genre se distingue, en effet, par la plaque épigastrique de la femelle qui recouvre entièrement la fossette génitale ; par l'absence d'apophyse au tibia de la patte-mâchoire du mâle ; par la complexité du tarse toujours pourvu à son bord antérieur d'une ou deux apophyses ornées de spinules noires en séries denses et sur sa face interne d'une apophyse dentiforme, noire, dressée. Ces formes sont en outre remarquables par la pilosité si spéciale de leurs appendices. Celle-ci est peut-être liée à l'habitat particulièrement humide et rappelle notamment celle dont est pourvue l'Argyronète.

La répartition géographique de ce genre, dans l'ancien monde, est remarquable puisqu'il est représenté aux pieds des Pyrénées (*M. Breuili*), des Alpes (*M. rupicola* E. S.) et de l'Himalaya (*M. crispa*). Mais il est également représenté en Amérique. Il n'est pas douteux, en effet, que le *Labulla alticola* Keys. doive lui appartenir et il est très probable que les *L. hespera* et *ellisoni*, décrits par Gertsch et Ivie (1936) de Californie et de Montana, y prendront également place.

OUVRAGES CITÉS :

1914. — Berland (L.). Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Orientale. Arachnida, p. 66.

1934. — Coporaccio (L. de). Aracnidi dell'Himalaia e del Karakoram. *Mem. Soc. entom. italiana*, 13, p. 166.

1938. — Chamberlin (Ralph v.). And W. Iwie. Araneida from Yucatan. *Carnegie Inst. Publ.*, n° 491, p. 125.

1931. — Fage (L.). Biospeologica LV : *Araneae*. Cinquième série, précédée d'un essai sur l'Evolution souterraine et son déterminisme. *Arch. de Zool. exp. et gén.* 71, p. 99 à 291.

1935. — Description du mâle de *Metella Breuili* Fage, accompagnée de remarques sur la position systématique du genre *Metella*. *Eos*, II, p. 177.

1936. — GERTSCH (W. J.) and W. IWIE. Descriptions of new american spiders. *Am. Mus. Novitates*, n° 858, p. 15.

1892. — SIMON (E.). Arachnides du Vénézuéla. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, 61, p. 446.

1922. — SIMON (E.) et L. FAGE. Araneae des grottes de l'Afrique Orientale. *Arch. de Zool. exp. et gén.*, 60, p. 531.

La propagation du Crabe chinois (Eriocheir sinensis *H. M.-Edw.*) *dans le nord de la France*

Par Marc André.

En 1938 nous attirions l'attention sur l'invasion possible de notre réseau hydrographique par un Crabe de Chine, l'*Eriocheir sinensis* H. M. Edw. qui, importé en Allemagne, où sa présence certaine date de 1912, s'y est parfaitement acclimaté, non seulement dans la mer, mais aussi dans les eaux douces.

Dans son pays d'origine cette espèce se rencontre le long de la côte ou dans les fleuves, depuis la province de Fokien jusqu'à la côte occidentale de la Corée, c'est-à-dire entre les 25e et 40e degrés de



Fig. 1. — *Eriocheir sinensis* H. M.-Edw. (mâle), face dorsale.

latitude Nord. Ce Crabe, éminemment erratique, peut remonter loin dans les rivières et on en a capturé dans le Yang-Tsé-Kiang à 1300 kilomètres de l'embouchure.

Il fut découvert pour la première fois sur notre continent, en Allemagne, par une capture faite le 26 septembre 1912 dans une nasse déposée dans l'Aller (affluent du Weser) à une distance d'environ 100 kilomètres de la mer. L'animal était un grand mâle dont la carapace atteignait 7 cm. de longueur.

Bulletin du Muséum, 2e série, t. XVIII, n° 5, 1946.

On ne sait pas exactement comment cette espèce est parvenue en Europe et on suppose qu'un ou plusieurs de ses représentants ont été transportés de Chine jusque dans le golfe d'Helgoland en voyageant dans les réservoirs de lest des navires remplis d'eau en Chine, là où vivent de jeunes *Eriocheir* ; cette opinion est étayée par le fait que des Crabes chinois furent trouvés plusieurs fois dans les réservoirs de ces bateaux en réparation ou en démolition dans les chantiers de Hambourg. On a également émis l'hypothèse de jeunes Crabes restés accrochés parmi les Algues, les Hydraires et les Anatifes qui recouvrent les flancs des paquebots venant de l'Asie orientale.

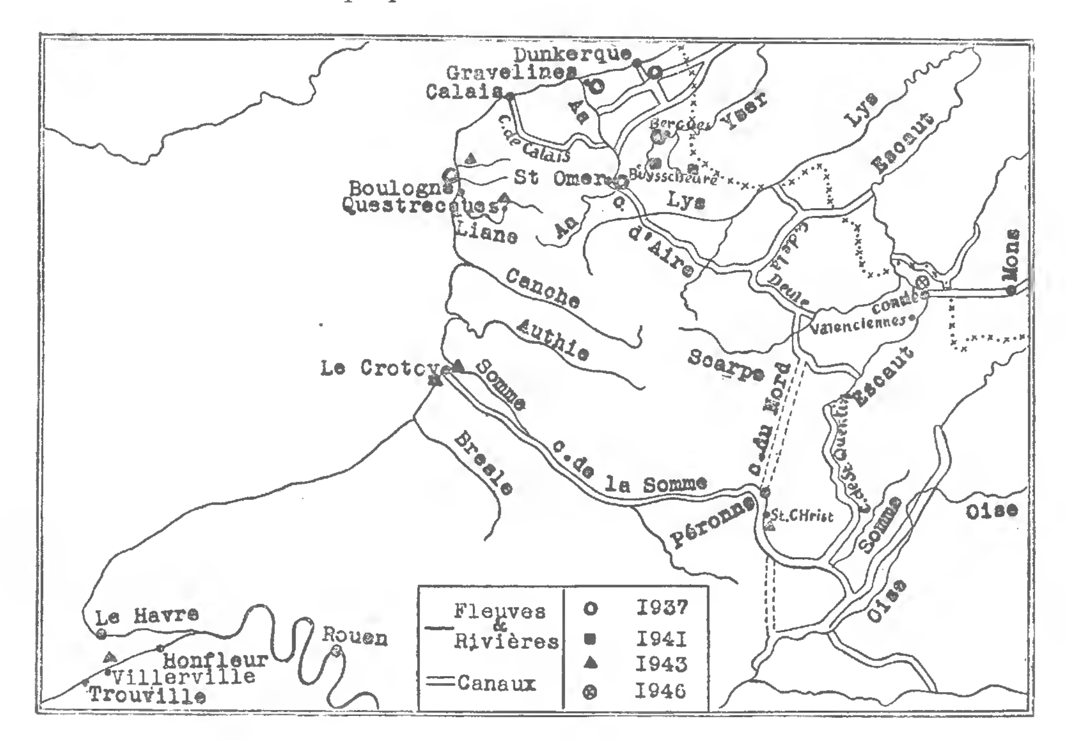


Fig. 2. — Carte indiquant les lieux de capture du crabe chinois dans le nord de la France.

La propagation de ce Crustacé en Europe fut d'abord très lente et ce n'est qu'en 1924 qu'elle commença à s'accélérer.

Sur les côtes, l'extension s'opère dans deux directions. Vers le Nord-Est, elle est particulièrement rapide puisqu'à la fin de 1928 on trouve déjà des *Eriocheir* sur la Côte Nord-Ouest du Danemark et dans la mer Baltique à l'embouchure de l'Oder (soit un parcours d'au moins 400 km. en cinq années). En 1933 on en capture en Suède (près de Stockholm) et dans le Golfe de Botnie, à Viborg en Finlande, marquant ainsi une progression de 1600 km. dans les années suivantes.

Vers le Sud-Ouest l'invasion est plus lente. En 1928 le Crabe chinois n'a pas encore atteint le bassin inférieur de l'Ems et ce n'est qu'en 1933 qu'on le prend dans l'Ems, dans les cours d'eau de la

Hollande et dans l'Escaut (à Anvers) : il aurait ainsi parcouru 500 km. en 10 années.

A l'intérieur du pays il peut remonter très loin le cours des grands fleuves et, en 1933, on le capture dans la Moldau (affluent de l'Elbe) jusqu'à Prague (à plus de 800 km. de la mer) ; dans l'Oder il a été rencontré au delà de Breslau (à plus de 500 km. des côtes). Par contre, dans le Rhin, il ne dépasse pas Wesel en 1933 (localité située à 200 km. de l'estuaire) et, dans la Meuse, on le signale la même année près de Namur, à 300 km. de son embouchure.

En France, sa présence a été constatée sur le littoral du Pas-de-Calais, dans la région de Boulogne-sur-Mer, dès 1930, par J. Le Gall et à nouveau en 1936 par L. Gallien ainsi qu'en 1938 par J.-H. Vivien. D'autre part, H. Hoestland a signalé que plusieurs exemplaires avaient été capturés dès 1937 dans la Flandre maritime. En 1942 on le rencontre dans l'estuaire de la Somme et il gagne les eaux salées du chenal de la Basse-Seine en mars 1943.

Dans notre réseau fluvial le Crabe chinois se trouve jusqu'à la source même de l'Yser dont le parcours ne dépasse pas 60 km. Dans la Liane, qui se jette à Boulogne, on le rencontre à Questrecques (25 km. de la mer) et dans la Somme un individu mâle à été capturé en amont de Péronne, à Saint-Christ, soit à environ 150 km. de la mer.

Tout récemment nous avons eu l'occasion de déterminer un exemplaire mâle adulte (dont la carapace atteignait 61 mm. de long sur 68 mm. de large) capturé le 27 juillet dernier dans une nasse immergée dans l'étang de Mâcon[1] (aux environs de Condé) à 13 km. de Valenciennes (Nord)[2]. Les étangs de Mâcon sont en communication avec l'Escaut par des courants et des siphons qui coulent en direction de la Belgique : il n'est donc pas impossible que ce Crabe ait remonté jusque-là le cours du fleuve malgré les zones de pollution qu'il lui aurait fallu traverser. En effet, selon Hoestland (1945, p. 230) l'*Eriocheir* ne dépasserait pas la région de Gand car, au delà de cette localité, dans le moyen bassin de l'Escaut les eaux, constamment polluées par des résidus industriels, seraient particulièrement nocives aux Crabes et s'opposeraient à leur pénétration. Nous pouvons également admettre que la progression s'est effectuée par la Somme qui est en communication avec l'Escaut par le canal de Saint-Quentin. Bien qu'à notre connaissance le Crabe chinois n'ait pas encore été signalé aux environs de Mons, quelques individus ont pu remonter le cours de la Senne, depuis Bruxelles, gagner ensuite la

1. Les étangs de Mâcon se trouvent à 140 kilomètres d'Anvers.
2. Cet échantillon nous a été aimablement communiqué par M. Eugène Dewalle, naturaliste à Anzin (Nord), qui nous a signalé également d'autres captures d'*Eriocheir* à Trith-Saint-Léger et à Bouchain, dans l'arrondissement de Valenciennes (Nord). Nous remercions M. Jacques Denis à Douchy (Nord) qui nous a fait part de la capture et mis en relation avec M. Dewalle.

Haine qui se jette dans l'Escaut près de Condé, ou bien suivre le canal de Mons à Condé.

Quoi qu'il en soit, cet envahissement progressif des cours d'eau français laisse présumer une invasion qui se généralisera d'ici peu de temps puisque quatre larges voies d'accès sont maintenant amorcées : à l'Ouest, l'*Eriocheir* est répandu sur nos côtes depuis la mer du Nord jusque dans l'estuaire de la Seine ; au Nord-Ouest il pénètre dans les rivières, canaux et fossés reliant la Flandre française à la Belgique ; au Nord, la région de Valenciennes sera vraisemblablement d'ici peu le théâtre d'une invasion massive et à l'Est, les Crabes remontent actuellement le cours du Rhin et celui de la Meuse.

D'autre part, la Somme et la Seine, par la richesse de leur faune et de leur flore, sont propices à un accroissement rapide de prolifération et le Crabe chinois menace d'y pulluler bientôt si des moyens de lutte efficaces n'interviennent assez rapidement.

En principe, après une invasion massive suivie d'une multiplication énorme pendant quelques années, le nombre de Crabes chinois établis dans un cours d'eau semble se stabiliser et il paraît s'établir une sorte d'équilibre faunique entre les Crustacés et les Poissons ; la raréfaction de la nourriture, causée par la présence du Crabe, limite la multiplication de celui-ci mais se traduit également par un appauvrissement général de la faune. En outre, la pêche aux filets, nasse ou lignes, devient plus difficile car les *Eriocheir* détériorent les engins et, par leur activité incessante, dérangent le Poisson. De plus, ils occasionnent un grave dommage aux peuplements piscicoles en dévorant la nourriture des poissons. Ils forent les berges de galeries parfois nombreuses, profondes de 5 à 50 cm. et larges de 5 à 10 cm., occasionnant ainsi, à la longue, des éboulements et il faut signaler également que, le long des berges couvertes de pierres, le Crabe creuse entre les intervalles non cimentés, ce qui provoquera la chute des pierres à brève échéance.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

André (M.). 1933. — Sur les migrations d'un Crustacé erratique. *C. R. LVII*e *Congrès Assoc. Franc. Avanc. Sciences*, p. 301.

— 1934. — Un Crabe chinois en Europe. *La Nature*, n° 2942, 1er déc., p. 498.

— 1939. — Sur le Crabe chinois en France. *C. R. Acad. Agric. France* 18 janv., p. 70.

— 1939. — Sur la présence hypothétique du Crabe chinois en Touraine. *Bull. Soc. centr. Aquic. et Pêche*, p. 1.

GALLIEN (L.). 1936. — Apparition de l'Eriocheir sinensis sur les côtes françaises du Boulonnais. *Bull. Soc. Zool. France*, LXI, p. 204.

HOESTLANDT (H.). 1937. — Pénétration de l'Eriocheir sinensis dans le réseau hydrographique de la Flandre française. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, LXII, p. 398.

— 1940. — L'*Eriocheir sinensis* dans le Nord de la France (1937-1939). *Bull. Fr. Pisc.*, n° 121, p. 101.

— 1942. — Nouvelles recherches sur l'installation du Crabe chinois en France depuis 1940. *Id.*, n° 126, p. 13.

— 1943. — Le Crabe chinois dans l'estuaire de la Seine. *Id.*, n° 130.

— 1943. — Le Crabe chinois dans l'estuaire de la Somme. *Id.*, n° 134, p. 38.

— 1945. — Le Crabe chinois (*Eriocheir sinensis* M. Edw.) en Europe et principalement en France. *Ann. Epiphyties*, XI, p. 223.

KAMPS (L. F.). 1937. — Die chineesche Wolhandkrab in Nederland. Thèse, 108 p.

LELOUP (E.). 1937. — La propagation du Crabe chinois en Belgique pendant l'année 1936. *Bull. Mus. R. Hist. nat. Belg.*, XIII, 7 pp.

— 1938. — *Id.*, pendant l'année 1937. *Ibid.*, XIV, 25 pp.

LESTAGE (J. A.). — Nouvelles recherches sur l'extension en Belgique du Crabe chinois. *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, LXX, p. 5.

— 1945. — La lutte des nations contre le Crabe chinois. *Pêche et Pisc.* Bruxelles, p. 14.

PETERS (N.) et PANNING (A.). 1933. — Die chinesische Wollhandkrabbe in Deutschland. *Zool. Anz.*, CIV, p. 1-156 et 171-180.

POHL (L.). 1938. — Le Crabe chinois. *Rev. Scient.*, 76e ann., n° 9, p. 377.

SCHNAKENBECK (W.). 1933. — Die Chinesische Wollhandkrabe in Deutschland. Larven und erste Bodenformen. *Zool. Anz.*, CIV, p. 157-180.

VIVIEN (P.), 1938. — Invasion du littoral français par un Crabe chinois, *Eriocheir sinensis* H. M.-Edw. *La Nature*, n° 3029, p. 44.

VIVIER (P.) . 1939. — Un nouvel hôte indésirable de nos eaux douces : Le Crabe chinois. *Bull. Franc. Pisc.*, n° 115 (1938), 16 pp.

Callipus foetidissimus gallicus denticulatus *nov. var.* des *Catacombes du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris* (*Myriapodes Diplopodes*)

Par Jean-Marie Demange.

Au cours d'une chasse effectuée dans les catacombes du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, M. Bourgouin a ramassé un certain nombre de *Callipus*, Myriapodes Diplopodes de l'ordre des *Nematophora*, dont il nous a donné à déterminer quelques exemplaires. L'examen de ceux-ci nous a permis de constater que nous avions affaire à une variété nouvelle dont nous donnons la description.

Callipus foetidissimus gallicus **denticulatus** nov. var.

Longueur de 45 mm. à 65 mm. 54 à 59 segments.

La coloration est brunâtre, plus foncée en arrière des premiers anneaux formant des bandes foncées tranchant sur le reste de la coloration. Le corps est légèrement étranglé dans sa partie antérieure.

Les téguments portent de fines stries longitudinales.

Les antennes sont très longues et grêles.

Les ocelles au nombre de 37 (38) à 40 sont groupés en un champ subrectangulaire dont le sommet se trouve prés de l'organe de Tömösvary, et disposés en 9 rangées [1]. L'organe de Tömösvary est un petit cercle jaunâtre placé entre la base de l'antenne et le champ ocellaire.

Les pores répugnatoires sont petits et s'ouvrent environ dans le tiers antérieur du segment.

Les pattes sont longues et grêles et plus claires que le corps.

Chez le mâle le clypeus est excavé profondément.

Le pénis est porté par les coxites de la paire de pattes 2. C'est un bourrelet attaché à la partie interne de ces coxites.

C'est la 8e paire de pattes du mâle qui est transformée en gonopodes. Ceux-ci comportent un angiocoxite *a*, un télopodite *t*, très allongé et très différencié à l'extrémité et un colpocoxite *c*.

L'angiocoxite des gonopodes est un anneau complet qui se continue par un prolongement ayant une forme triangulaire, large à la base et s'atténuant progressivement vers le haut. L'appendice

1. Nous comptons les rangées d'ocelles en partant de la base du triangle ocellaire pour aboutir à l'ocelle isolé du sommet, touchant à l'organe de Tömösvary. H. W. Brölemann comptait les rangées d'une façon différente, dans le sens de la hauteur, autrement dit suivant les côtés du triangle.

proximal est en forme de lame de sabre *j*, dirigé vers l'avant et s'enfonçant dans la cavité du corps. La face interne est creusée en gouttière et c'est dans cette gouttière que se placent les deux autres pièces, colpocoxite et télopodite (fig. 1).

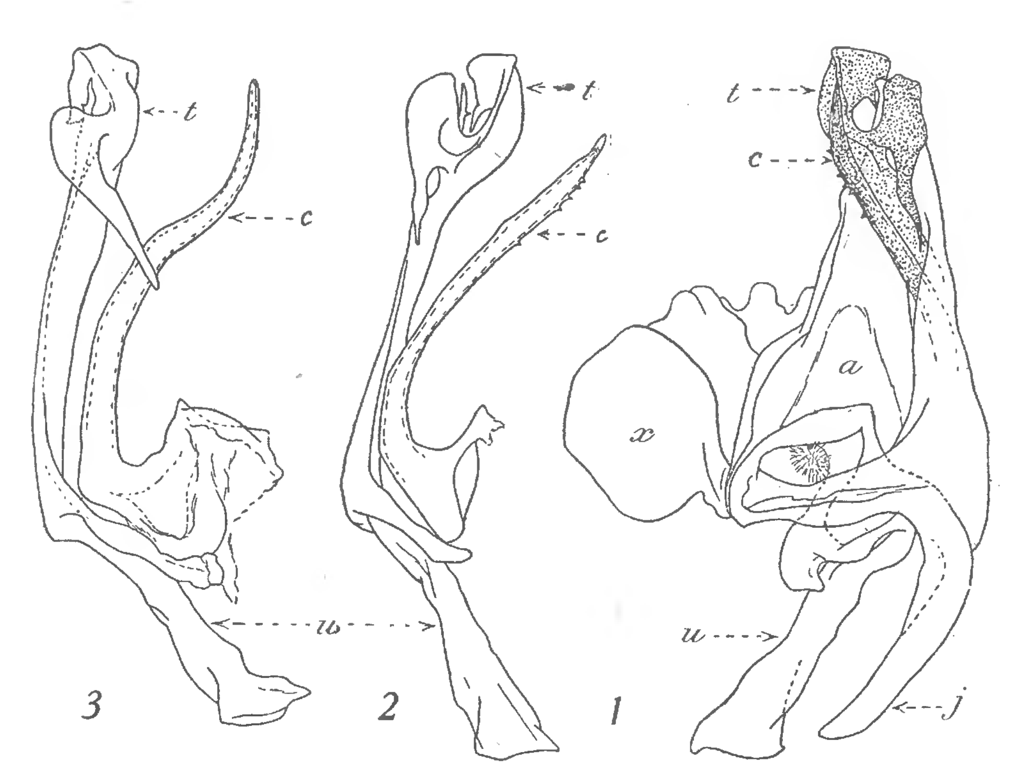


Fig. 1. Patte 8 (gonopode) droite, profil interne de *C. foetidissimus gallicus denticulatus* nov. var. — Fig. 2. Colpocoxite et télopodite isolés de la même espèce. — Fig. 3. Colpocoxite et télopodite isolés de *C. foetidissimus gallicus* Bröl. d'après Brölemann. Abréviations : *a*, angiocoxite ; *c*, colpocoxite ; *j*, prolongement en lame de sabre de l'angiocoxite ; *t*, télopodite ; *u*, poche trachéenne ; *x*, sclérification du sac gonopodial.

Le colpocoxite (fig. 2 *c*) est partagé en un coussinet avec une plage pileuse (fig. 1) sur sa face interne et un pseudoflagelle grêle portant dans sa partie antérieure de fines denticulations plantées un peu extérieurement et visibles seulement en faisant pivoter la pièce vers l'extérieur.

Le télopodite (fig. 2 *t*) est long et grêle. Sa base est fusionnée à une poche trachéenne *u* qui lui fait suite. Le tronc est long et grêle et se divise à l'extrémité en une épine interne sinueuse dirigée vers le bas et une partie externe subrectangulaire dont un des angles se continue par une forte épine. Entre ces deux lobes se place une longue épine portant une petite dent horizontale dirigée vers l'avant.

Si nous examinons attentivement les figures 2-3 nous pouvons établir la clef suivante basée sur les caractères des gonopodes.

1. Flagelle gonopodial fortement renflé.
   C. foetidissimus (Savi).

   Flagelle gonopodial non renflé (fig. 2 et 3).
   C. foetidissimus gallicus Bröl. 2

2. Des petites dents au flagelle. Dent horizontale de l'épine placée entre les deux lobes du télopodite dirigée vers l'avant (fig. 2).
   C. foetidissimus gallicus denticulatus nov. var.

   Pas de petites dents au flagelle. Dent horizontale de l'épine placée entre les deux lobes du télopodite dirigée vers l'arrière.
   C. foetidissimus gallicus Bröl.

Nous ne figurons pas dans cette clef les variétés *alpestris* Bröl. et *Chobauti* Bröl. de *C. foetidissimus gallicus*, les femelles étant seules connues.

Les femelles que nous avons étudiées étant immatures il ne nous a pas été possible d'en donner une description, mais de nouvelles chasses effectuées dans les Catacombes du Muséum nous permettront certainement de combler cette lacune.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Annélides polychètes des Croisières du Pourquoi Pas ?

Par Pierre Fauvel.

Les croisières du *Pourquoi-Pas* ?, principalement celles d'Islande et de Jan Mayen, ont fourni des récoltes d'Annélides Polychètes très variables suivant les campagnes. Les deux plus riches, à ma connaissance, sont celle de 1912, recueillie à Jan Mayen et en Islande par M. E. Le Danois, qui a bien voulu m'en confier la détermination, et dont j'ai déjà publié les résultats dans le *Bulletin du Muséum*, en 1913, et celle de 1929, recueillie principalement en Ecosse, aux Iles Féroé, à Jan Mayen et en Islande, par M. R. Ph. Dollfus, et dont M. le Prof. L. Fage a eu l'amabilité de me confier l'étude.

J'ai eu aussi l'occasion d'étudier, dans les collections du Muséum, un certain nombre de spécimens provenant de quelques autres croisières du *Pourquoi-Pas* ? de 1917, 1919, 1920, 1921, 1924 et 1932. Ces derniers ne proviennent pas d'Islande mais du Scoresby Sound, de la côte du Groenland.

Aphroditidae.

Aphrodite aculeata L. St. I, à l'entrée de la Manche (1917). — St. XI, Cancale (1929).

Hermione hystrix Savigny. — St. XI, Cancale (1929). — St. XXII, XXXI, LI (1921).

Laetmatonice filicornis Kinberg. — St. V, 56°52' N., 13° 43 W. 185 m. (1917).

Eunoë nodosa Sars. — St. XXVI, au N.-W. de l'Islande (1912). — Eyjafjord, Islande (1929). — St. XIV, dragage, 1er avril 1932, Scoresby Sound.

Harmotoë imbricata L. — St. XXVI, au N.-W. de l'Islande (1912). — Atlantique (1920). — Dragage, 8 août 1932, Scoresby Sound.

Harmothoë aspera Hansen. — St. 207, 57° 14' N., 14° 18' W. (1924).

Harmothoë longisetis Grube. — St. 201, 57° 37' N., 13° 36' W. (1924). — Cancale (1929).

Harmothoë frazer-thomsoni Mc' Intosh. — St. 204, 58° N., 13° 55' W. (1924).

1. P. Fauvel. Campagne du *Pourquoi pas ?* (Islande et Jan Mayen, 1912) (*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 1913, n° 2, pp. 1-14).

LAGISCA EXTENUATA Grube. — St. V, (1929). — St. XXXVIII, XLIII, LIV (1921). — Cancale (1929).

LAGISCA RARISPINA Malmgren. — Dragage, 8 août 1932, Scoresby Sound, Groenland.

MALMGRENIA CASTANEA Mc' Intosh. — St. 205, 56° 52′ N. 13° 15′ W. G. (1924).

HALOSYDNA GELATINOSA Sars. — St. I, Loch Inchard, Ecosse (1929).

ANTINOË SARSI Kinberg. — St. IV, Eyjafjord, Islande ; St. VII, Jan Mayen, Baie du Bois Flotté (1929).

LEPIDONOTUS SQUAMATUS (L.). — St. XXVI, au N.-W. de l'Islande. — St. XLIII, XLIV (1921). — St. XI, Baie de Cancale ; St. XVII, Loch Inchard ; St. X *bis*, Patreksfjord, Islande (1929).

LEPIDONOTUS CLAVA Montagu. — St. LIV (1921).

Sigalioninae.

LEANIRA YHLENI Malmgren. — Dragage n° 40 (1927).

Amphinomidae.

EUPHROSYNE FOLIOSA Aud.-Edw. — St. XXXVIII (1921).

Phyllodocidae.

PHYLLODOCE GROENLANDICA Œrsted. — St. II, Klgaswick, Foeroyar ; St. VIII, Jan Mayen (1929).

PHYLLODOCE LAMINOSA Savigny. — St. XLIX et L (1921).

EULALIA VIRIDIS O. F. Müller. — St. XXVI, au N.-W. de l'Islande (1912).

EULALIA (EUMIDA) SANGUINEA Œrsted. — St. XXVI, au N.-W. de l'Islande (1912). — St. I, Loch Inchard ; St. X, Patreksfjord, Islande (1929).

EULALIA (PTEROCIRRUS) MACROCEROS Grube. — Cancale (199).

ETEONE PICTA Quatrefages. — St. LXIII (1921). — St. VII et VIII, Jan Mayen (1929).

Syllidae

HAPLOSYLLIS SPONGICOLA Grube. — Cancale (1929).

SYLLIS FASCIATA Malmgren. — St. XXVI, au N.-W. de l'Islande (1912).

SYLLIS ARMILLARIS Œrsted. — St. XXVI, au N.-W. de l'Islande (1912). — St. XLIII (1921). — Rockall. — St. V, Jan Mayen, côte S.-E. (1929).

Syllis monilicornis Malmgren. — St. 204, 58° N., 13° 55′ W. G. (1924).

Syllis amica Quatrefages. — St. XLIX (1921). — Rockall.

Eusyllis blomstrandi Malmgren. — St. XXVI, au N.-W. de l'Islande (1912).

Nereidae.

Nereis pelagia L. — St. XXIV et XXVI, au N.-W. de l'Islande (1912). — St. XV, XLII, XLIX, LIV, LXIII (1921). — St. XVII, 48° 37′ N., 2° 21′ W. (1929).

Nereis zonata Malmgren. — St. 204, 58°, 13° 55′ W. (1924). — St. X, Patreksfjord, Islande (1929).

Platynereis dumerilli Aud.-Edw. — St. XXX (1921).

Nephthydidae.

Nephthys ciliata O. F. Müller. — St. XXIV, au N. de l'Islande (1912). — St. II, Klagsvick, Föroyar, St. III, St. IV, St. L, Eyjafjord, Islande ; St. X, Patreksfjord, Islande (1929).

Nephthys paradoxa Malm. — St. XXIV, au N. de l'Islande (1912).

Nephthys hystricis Mc' Intosh. — Dragage n° 40 (1927).

Nephthys hombergi Aud.-Edw. — St. II, Klagsvick, Föroyar (1929).

Nephthys coeca Fabricius. — St. II, Klagsvick, Föroyar (1929).

Eunicidae.

Eunice harassii Aud.-Edw. — St. LXIII (1921). — Cancale (1929).

Eunice pennata O. F. Müller. — St. XXIV, au N. de l'Islande (1912). — St. 204, 58° N., 13° 55′ W. (1924).

Eunice floridana Pourtalés. — St. 207, 57° 14′ N., 14° 18′ W. (1924).

Eunice vittata D. Ch. — St. XXII, XXX, XLIII (1921).

Lysidice ninetta Aud.-Edw. — St. XLIX (1921). — Cancale (1929).

Ninoe kinbergi Ehlers. — St. XL (1927).

Lumbriconereis fragilis O. F. Müller. — St. XX, au S. de Jan Mayen (1912). — St. I, Loch Inchard, St. III, Eskifjord, Islande, St. V, VI, Jan Mayen, St. X, Patreksfjord, Islande (1929).

Lumbriconereis impatiens Claparède. — St. I, à l'entrée de la Manche (1912).

Lumbriconereis Latreilli Aud.-Edw. — St. XXXI (1921). — St. XXX, XXXI (1927).

Lumbriconereis gracilis Ehlers. — St. I, Loch Inchard (1929).

Lumbriconereis coccinea Renieri. — St. XXXI (1921).

Arabella iricolor (Montagu). — St. XVII (1929).

Hyalinoecia tubicola O. F. Müller. — St. I, à l'entrée de la Manche (1912). — St. 204, 58° N., 13° 55′ W. (1924). — St. XLIII (1927).

Onuphis conchilega Sars. — St. XX, au S. de Jan Mayen, St. XXIV, au N. de l'Islande, St. XXVI, au N.-W. de l'Islande (1912).

Staurocephalus rubrovittatus Grube. — St. XXII (1921). — Cancale (1929).

Glyceridae.

Glycera gigantea Quatrefages. — St. 42 (?) (1927).

Glycera lapidum Quatrefages. — St. XVII (1927). — Cancale (1929).

Glycera capitata Œrsted. — St. XXVI, au N.-W. de l'Islande (1912). — Cancale (1929).

Glycera alba Rathke. — St. I, loch Inchard (1929).

Goniada norvegica Œrsted. — Manche et Atlantique (1920).

Goniada maculata Œrsted. — St. II, Klagsvick, Foeroyar ; St. X, Patreksfjord, Islande (1929).

Ariciidae.

Scoloplos armiger O. F. Müller. — St. II, Klagsvick, Foëroyar ; St. IV, Eyjafjord, Islande (1929).

Spionidae.

Laonome cirrata Sars. — St. XXIV, au N. de l'Islande (1912).

Prionospio cirrifera Wiren. — St. IV, Eyjafjord, Islande (1929).

Prionospio steenstrupi Malmgren. — St. IV, Eyjafjord, Islande (1929).

Polydora antennata Claparède. — St. II, Klagsvick, Foëroyar (1929). Ces spécimens appartiennent à la variété *pulchra* Carazzi.

Cirratulidae.

Cirratulus filiformis Keferstein. — St. IV, Eyjafjord, Islande (1929).

Chaetozone setosa Malmgren. — Dragage n° 40 (1927). — St. IV, Eyjafjord, Islande (1929).

Chaetopteridae

Chaetopterus variopedatus Renier. — St. XLIII (1921).
Phyllochaetopterus socialis Claparède. — 6 septembre 1927.

Chloraemidae.

Flabelligera affinis Sars. — St. XLII (1921). — Patreksfjord, Islande (1929).

Stylarioides flabellata Sars. — St. II, Klagsvick, Foëroyar (1929).

Brada villosa Rathke. — St. II, Klagsvick, Foeroyar (1929).

Scalibregmidae.

Scalibregma inflatum Rathke. — St. II, Klagsvick, Foëroyar ; St. IV, Eyjafjord, Islande (1929).

Opheliidae.

Travisia Forbesi Johnston. — St. VIII, Jan Mayen (1929).

Ammotrypane aulogaster Rathke. — St. I, Loch Inchard ; St. II, Klagsvick, Foëroyar (1929).

Maldanidae.

Clymene Spec. ind. — St. II, Klagsvick. Fragments indéterminables spécifiquement, faute de la région postérieure.

Praxillella praetermissa Malmgren. — St. X, Patreksfjord, Islande (1929).

Nicomache lumbricalis Fabricius. — St. XX, au S. de Jan Mayen (1912). — St. V, Jan Mayen (1929). Ce dernier spécimen a la tête régénérée.

Maldane Sarsi Malmgren. — St. XXIV, au N. de l'Islande (1912). — St. IV, Eyjafjord, Islande (1929).

Asichys biceps Sars. — St. XXIV, au N. de l'Islande (1912).

Owenidae.

Myriochele heeri Malmgren. — St. XVI et XXIV, au N. de l'Islande (1912).

Sabellariidae.

Sabellaria spinulosa Leuckart. — St. XLIX, L, LIII (1921). — Cancale (1929).

Sternaspididae.

STERNASPIS SCUTATA Ranzani. — St. IV, Eyjafjord, Islande (1929).

Amphictenidae.

AMPHICTENE AURICOMA Müller. — St. X, Patreksfjord, Islande (1929).

PECTINARIA BELGICA (Pallas). — Dragage n° 40 (1927).

PECTINARIA (CISTENIDES) HYPERBOREA Malmgren. — St. XIV (1932), 8 août, Scoresby Sound, Groeenland.

Ampharetidae.

AMPHARETE GRUBEI Malmgren. — St. II, Klagsvick (1929).

AMPHICTEIS GUNNERI Sars. — Atlantique (1920).

Terebellidae.

AMPHITRITE CIRRATA O. F. Müller. — St. X, Patreksfjord, Islandc (1929).

LANICE CONCHILEGA (Pallas). — St. 205, 56° 52′ N., 13° 43′ W. 185 m. (1924).

NICOLEA VENUSTULA Montagu. — St. V (1919). — St. LIII (1921). — Cancale (1929).

NICOLEA ZOSTERICOLA Œrsted. — St. VII, Jan Mayen ; St. X *bis*, Patreksfjord, Islande (1929).

POLYMNIA NESIDENSIS D. Ch. — St. XLIII (1921).

PISTA CRISTATA Malmgren. — St. 204, 58° N., 13° 55′ W. G. (1924).

PISTA MACULATA Dalyell. (*Scione lobata* Mgr.) — St. XXVI, au N.-W. de l'Islande (1912).

THELEPUS CINCINNATUS (Fabricius). — St. XXVI, au N.-W. de l'Islande (1912). — St. 205, 56° 52′ N., 13° 43' W. (1924).

TEREBELLIDES STROEMI Sars. — Dragage n° 40 (1927). — St. II, Klagsvick ; St. X, Patreksfjord (1929).

LYSILLA LOVENI Malmgren. — St. II, Klagsvick, Föroyar (1929).

Sabellidae.

DASYCHONE INCONSPICUA Kröyer. — St. 207, 57° 14′ N., 14° 18′ W. (1924).

SABELLA PAVONINA (Savigny). — St. 207, 57° 14′ N., 14° 18′ W. (1924).

Bispira volutacornis (Montagu). — St. 207, 57° 14′ N., 14° 18′ W. (1924).

Chone infundibuliformis Kröyer. — St. XXI, côte S. de Jan Mayen (1912).

Potamilla reniformis Müller. — Cancale (1929). Un tube vide, mais caractéristique.

Serpulidae.

Serpula vermicularis L. — St. 204, 58° N., 13° 55′ W., St. 207, 57° 14′ N., 14° 18′ W. (1924). — St. I, Loch Inchard (1929).

Placostegus tridentatus (Fabricius). — St. 204, 58° N., 13° 55′ W. (1924).

Pomatoceros triqueter (L.). — St. XV (1921).

Spirorbis spirillum (L.). — St. XXVI, au N.-W. de l'Islande (1912).

Spirorbis granulatus (L.). — St. XX, au S. de Jan Mayen (1912).

Spirorbis vitreus (Fabricius). — St. X *bis*, Patreksfjord, Islande (1929).

Protula Spec. — St. XVII, 48° 37′ N., 20° 21′ W. (1929). Un tube vide.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Sur la présence du genre Gundlachia (Pfeiffer) (Mollusque Ancylide) dans le centre de la France

Par P. Calas.

Nous avons trouvé à deux reprises dans le département de la Loire, la première fois en octobre 1944 à Riorges et la deuxième en septembre 1946 à Amions quelques trente kilomètres plus au Sud, d'assez nombreux exemplaires d'un Mollusque basommatophore ne correspondant à aucune des espèces et même des genres signalés dans « Mollusques terrestres et fluviatiles » de L. Germain [1].

L'allure de la coquille conduisait à penser qu'il s'agissait d'un Ancylide mais la présence d'une cloison occupant les deux tiers de la face inférieure en ne laissant à l'avant qu'une assez petite ouverture semi-circulaire paraissait fort déroutante au premier abord. En passant en revue les diagnoses données par Thiele [2] des différents genres d'Ancylides nous constatons que le genre *Gundlachia* Pfeiffer [3] est précisément caractérisé par la présence d'un tel septum.

Nous avons pu comparer nos échantillons avec les figurations de différentes espèces de *Gundlachia* et en outre, grâce à l'obligeance de M. Fischer, avec les échantillons de *Gundlachia petterdi* Johnston (fig. 6) de Tasmanie, des collections du Laboratoire de Malacologie. La similitude est suffisamment grande pour que nous puissions affirmer que nos échantillons se rapportent bien au genre *Gundlachia* [2].

La majorité de nos échantillons d'Amions représente ce stade juvénile qui précisément avait été primitivement pris comme type du genre par Pfeiffer [3], nous en possédons cependant quelques échantillons avec une coquille plus développée, intermédiaire avec le stade parfaitement adulte qui est représenté par nos échantillons de Riorges correspondant alors à la définition du genre complétée plus tard par Pfeiffer [4]. Nous allons donner une description de notre coquille à ses différents stades de croissance.

1. 1931. Germain (L.). Mollusques terrestres et fluviatiles. *Faune de France*, t. 22. *Ancylidae*, p. 546-53.
2. 1931. Thiele (J.). Handbuch der systematischen Weichtierkunde. *Gundlachia*, p. 483 (*Protancylus* tombe devant *Gundlachia* comme l'indique la note p. 1005).
3. 1849. Pfeiffer (L.). Neue Molluskengattung... *Zeitschr. f. Malakoz.*, t. 7, p. 98. (Analyse de l'article et reproduction de la diagnose par Petit de La Saussaie, *J. Conch.*, t. 1, p. 93).
4. 1852. Pfeiffer (L.). Bemerkungen über *Gundlachia...*, *Zeitschr. f. Malakoz.*,

Coquille juvénile : Coquille mince, fragile, translucide et de couleur cornée pâle mais ordinairement recouverte d'un enduit limoneux brun-rougeâtre ou brun-verdâtre. Bord antérieur parfaitement arrondi, bord postérieur un peu plus ogival, bords latéraux presque parallèles, légèrement convergents vers l'arrière, le droit encore moins convexe que le gauche, parfois même légèrement concave. Face supérieure bien convexe avec sommet situé vers les 4/5 postérieurs, nettement à droite du grand axe, occupé par la coquille embryonnaire assez exactement circulaire, déprimée en son centre puis brusquement plus convexe sur les bords, présentant une fine ornementation radiale qui se prolonge sur les premières zones d'accroissement, le reste de la coquille ne présentant comme ornementation que les stries d'accroissement fines et irrégulièrement espacées, de plus on distingue parfois, à la partie antérieure seulement, un certain nombre (jusqu'à une douzaine) de côtes rondes bien marquées, plus étroites que leurs intervalles, pas très continues d'une zone d'accroissement à l'autre. Les deux tiers de la base de la coquille (fig. 3), sont clos par un septum légèrement convexe dans sa moitié postérieure, de plus en plus déprimé vers l'avant pour laisser la place au pied de l'animal, marqué de stries d'accroissement fines et régulières de moins en moins concaves vers l'avant, leur maximum de concavité étant légèrement sur la gauche de la ligne médiane. Bord libre du septum un peu concave, un peu oblique dans son ensemble d'avant en arrière et de droite à gauche, plus ou moins réfléchi, laissant libre une ouverture semi-circulaire.

Dimensions de l'exemplaire figuré : Longueur : 1,8 mm., largeur : 0,9 mm., hauteur : 0,5 mm.

Coquille adulte : A partir du bord du septum et du bord antérieur de l'ouverture de la coquille juvénile se développe une sorte de pavillon dont l'ouverture ovalaire tend à devenir de plus en plus allongée d'avant en arrière au fur et à mesure de la croissance et dont la partie postérieure est appliquée contre le septum, au moins sur toute l'étendue de la région déprimée de celui-ci, la partie antérieure continuant la courbe de la coquille juvénile. Le grand axe de ce pavillon fait un angle net d'un peu moins d'une vingtaine de degrés avec celui de la coquille juvénile. A son développement maximum ce pavillon arrive à atteindre le bord postérieur de la coquille juvénile qui le déborde encore un peu sur le côté droit.

Dimensions de l'exemplaire figuré (fig. 1 *a-c*) : Longueur : 3,3 mm., largeur : 1,9 mm., hauteur : 0,9 mm. Des individus bien développés atteindraient sans doute 4 mm. de longueur.

Fréquente un milieu nettement palustre, où il vit sur les végétaux flottants ou immergés (typhas, nénuphars, joncs, sparganium et même feuilles mortes) à la manière de *Acroloxus lacustris* Linné. Dans la station de Riorges nous avons récolté en même temps : *Acroloxus lacustris* Linné, *Planorbis crista* L., *Pl. corneus* L. ; dans celle d'Amions : *Pl. crista L.*, *Limnaea limosa* L.

t. 12, p. 180, pl. 1, fig. 1-16. (Ces figures sont reproduites par Bourguignat, 1856 : Du genre *Gundlachia*, *Amén. malac.*, t. I, p. 74-7, pl. 1, fig. 15-30. Remarquons que Bourguignat dit de *G. ancyliformis* Pfeiffer qu'elle a le sommet strié radialement, tandis que Thiele en fait le type de la section *Gundlachia* s. s. à sommet lisse.

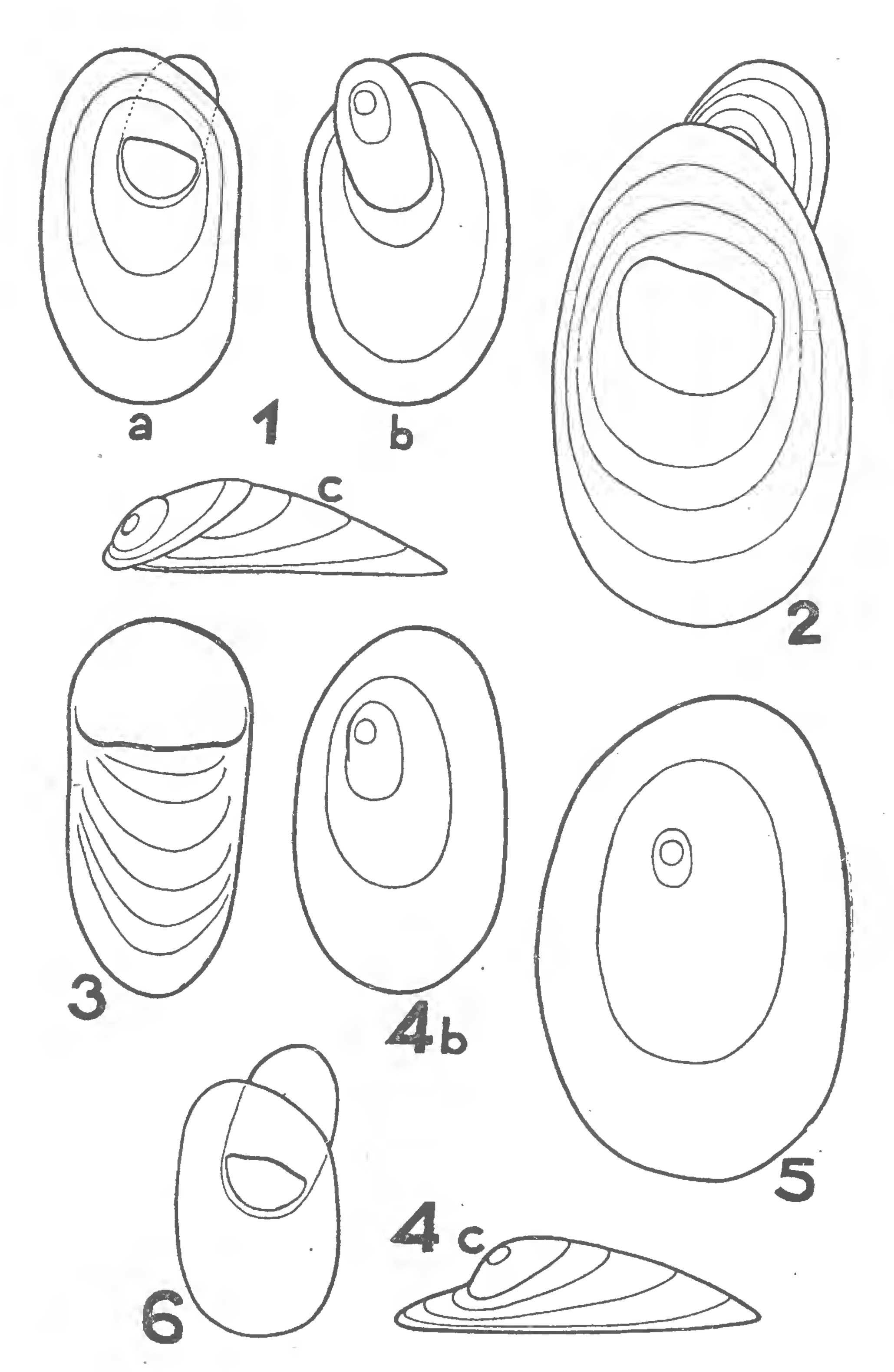


Fig. 1. *Gundlachia sp. a*, face ventrale ; *b*, face dorsale ; *c*, vue du côté droit. Grossissement × 12. Echantillon adulte, Le Grand-Marais à Riorges (Loire). — Fig. 2. — *Id.*, échantillon un peu moins adulte, grossissement × 24 env., Amions (Loire). — Fig. 3. — *Id.*, forme juvénile, face ventrale, grossissement × 24 env., Amions (Loire). — Fig. 4. — *Id.*, forme sans septum ; *b*, face dorsale ; *c*, vue du côté droit, grossissement × 12. Le Grand-Marais à Riorges. — Fig. 5. — *Id.*, échantillon plus grand, grossissement × 12. Etang d'Arthun à Arthun (Loire). — Fig. 6. — *Gundlachia petterdi* Johnston, face ventrale, grossissement × 12 ; Tasmanie (Collections du Laboratoire de Malacologie).

Répartition actuellement connue : Riorges (Loire), le Grand-Marais (3-10-1944) ; Amions (Loire) dans une petite mare située dans un pré en contrebas à gauche de la route à 1 km. du bourg en descendant sur Saint-Germain-Laval (6-9-1946).

Il est à remarquer que cette forme s'est trouvée toujours en compagnie d'unc forme d'Ancylide présentant exactement les mêmes caractères sauf la présence d'un septum et ceux qui en découlent : même allure surbaissée, même sommet déprimé avec une sculpture radiale, même ornementation de la partie antérieure du test, même biologie également. Si bien que nous sommes amenés à nous demander s'il ne s'agirait pas dc deux formes, l'une avec septum et l'autre sans septum, d'une seule et même espèce. De tels faits se présentent pour quelques espèces de *Ferrissia* d'Afrique du Sud (*F. farquhari* WALKER, *F. equeefensis* WALKER, *F. clifdeni* CONNOLLY = *Gund lachia burnupi* WALKER) [1-2]. *Ferrissia* et *Gundlachia* s. s. sont deux sous-genres voisins dc *Gundlachia* s. l. tel que l'entend THIELE et qui semblent ne pouvoir être séparés que d'après les caractères de la radula.

L'examen de la radula permettrait d'affirmer que nos échantillons appartiennent bien à une seule et même espèce et de les ranger correctement dans l'un ou l'autre des sous-genres *Gundlachia* ou *Ferrissia*. La présence d'une sculpture radiale sur le sommet déterminerait ensuire facilement la section : *Ferrissia* s. s. pour *Ferrissia* ou bien *Kincaidella* pour *Gundlachia* s. s.

Distribution de la forme sans septum. En plus des deux stations précitées où nous avons trouvé les deux formes ensemble, nous connaissons de cette forme sans septum un grand nombre de stations assez largemcnt réparties dans les départements de la Loire, de la Saône-et-Loire et de l'Allier. C'est plus que nous n'en connaissons dans la même région de *Acroloxus lacustris* LINNÉ. Nous sommes donc en présence d'une espèce banale que l'on peut être sûr de retrouver dans la région en la recherchant dans son milieu. Nous la connaissons actuellement des communes suivantes : Allier : Dompierre-sur-Besbrc ; Saône-et-Loire : Melay ; Loire : Urbise (2 st.), La Pacaudière (2 st.), Vivans, Saint-Forgeux-l'Espinasse (2 st.), Nandax, Vougy (3 st.), Perreux, Roanne (2 st.), Saint-André-d'Apchon, Saint-Alban-lcs-Eaux, Lentigny (2 st.), Riorges, Parigny, Notre-Dame-de-Boisset, Dancé (2 st.), Amions, Saint-Germain-Laval, Pommiers, Arthun.

C'est cette forme que nous avions déjà signalée sous le nom

1. 1939. CONNOLLY. Survey of the South African Mollusca. *Ann. S. Afr. Mus.*
2. 1926. WALKER (B.). Notes on South African *Ancylidae*. *Occ. Pap. Mus. Zool. Univ. Michigan*, n° 175.

d'*Ancylastrum* [1-2]. L'opinion que nous avions alors émise qu'il s'agissait peut-être d'une forme particulièrement déprimée d'*Ancylastrum strictum* Morelet [3] nous semble donc maintenant erronée.

Du fait qu'aucune *Gundlachia* n'a encore été signalée en Europe à l'état vivant à notre connaissance on aurait pu penser à une introduction récente suivie d'acclimatation, mais les mollusques aquatiques ne se transportent pas si facilement et nos premières trouvailles remontant à 1939 excluent l'hypothèse d'une importation lors des plus récentes opérations militaires. Sans exclure *à priori* l'hypothèse d'une acclimatation plus ancienne signalons toutefois que si des *Gundlachia* vivantes n'ont encore été signalées que hors d'Europe il existe une espèce fossile du Miocène du Bassin de Mayence : *Gundlachia francofurtana* Boettger [4] dont la forme juvénile, seule connue, ressemble beaucoup à nos échantillons mais dont la taille est nettement plus grande : longueur 3 mm. alors que les nôtres ne font à ce stade que 2 mm. au grand maximum. On retrouve en particulier la même ornementation de la partie antérieure du test, malheureusement Boettger ne précise pas si son espèce a le sommet lisse ou sculpté. Il serait tentant d'admettre que nos individus sont les descendants et les représentants actuels de cette espèce dont *Ancylus senckenbergianus* décrit du même gisement par Boettger serait la forme sans septum.

Le fait que notre espèce ait passé inaperçue jusqu'à présent peut s'expliquer peut-être par sa très grossière ressemblance avec *Acroloxus lacustris* Linné et aussi par ce que notre région n'avait été jusqu'ici que superficiellement explorée du point de vue malacologique.

1. 1944. Roger (J.), Calas (P.). Quelques mots sur les Ancylidés. *Bull. Soc. linn. Lyon*, t. 13, n° 2, févr. 1944, p. 31-2.
2. 1945. Calas (P.). Encore quelques mots sur les Ancylidés. *Bull. Soc. linn. Lyon*, t. 14, n° 1, janv. 1945, p. 16.
3. 1931. Germain (L.), *op. cit. Ancylastrum strictum*, p. 550-1, fig. 576-7.
4. 1877. Boettger (O.). Ueber die Fauna der Corbicula-Schichten im Mainzer Becken. *Paleontographica*, t. 24, p. 185-219. *G. francofurtana* : p. 191, pl. XXIX, fig. 1 *a-d*, 2, 3. *A. senckenbergianus* : p. 200, pl. XXIX, fig. 7 *a-d*.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

Description d'un Fagopyrum *africain*

Par H. Jacques-Félix.

Le genre *Fagopyrum* est, aujourd'hui, définitivement admis et distingué du genre *Polygonum*. La différence essentielle se situe dans l'embryon : cotylédons foliacés, légèrement cordés à la base et plus ou moins tordus au sein de l'albumen chez *Fagopyrum* ; droits et linéaires chez *Polygonum*. Pour chacun de ces deux genres, les feuilles sont comme préfigurées par les cotylédons : toujours cordées à la base, sinon hastées, et plus ou moins triangulaires chez le premier, elles sont le plus souvent étroites, lancéolées et atténuées aux deux extrémités chez le second. Ainsi distingués, leur aire d'extension et leur importance numérique sont bien différentes : Le g. *Polygonum* est d'extension mondiale et compte plus de 150 espèces, tandis que le g. *Fagopyrum* n'en compte que 5 à 6 toutes originaires de l'Asie boréale. Des espèces comme *F. esculentum* et *F. tataricum*, doivent seulement à leur usage alimentaire d'être répandues par la culture dans les diverses régions tempérées d'hémisphère Nord.

Une plante récoltée par nous dans les montagnes du Cameroun semble devoir prendre place dans ce genre, malgré quelques restrictions d'ordre morphologique.

Fagopyrum ciliatum Jacq.-Fel. nov. sp.

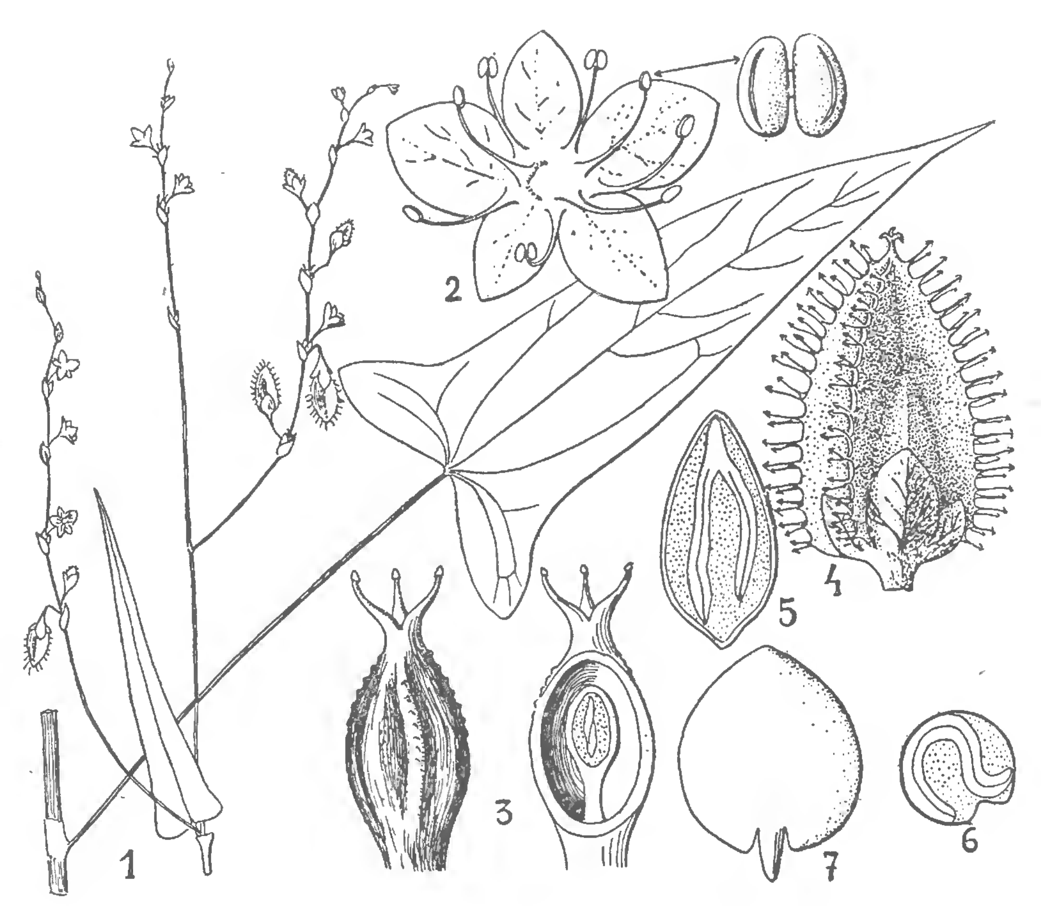
glabrum, rhizomate perenni ; foliis auriculatis ; racemis pauciforis, elongatis ; glandulis disci nullis ; achaeni angulis, acutis in alam ciliatis productis, faciebus ovato-oblongis.

Herbe glabre, vivace par la souche, ligneuse à la base, rameaux grêles, décombants puis dressés. *Feuilles* membraneuses ; celles de la base longuement pétiolées, les supérieures plus brièvement ; à pétiole grêle, filiforme ; à limbe auriculé, longuement triangulaire-aigu, à auricules obtuses, à nervure médiane, plus visible que les 4 à 6 nervures latérales rapidement évanescentes. *Inflorescence* en grappe de fascicules distants et peu fleuris. *Fleurs* à pédicelle grêle, articulé vers la moitié, à périanthe de 5 lobes subégaux ; obtus, hyalins sur les marges ; étamines en deux séries : 5 alternant avec les lobes, 3 plus internes ; à filet grêle se rattachant largement au périanthe mais *sans disque nectarifère*, à anthères versatiles avec un connectif transversal ; ovaire trigone à angles verruqueux, à 3 styles et à 3 stigmates obtus. *Fruit* jaune brun, 3 ailé, les ailes bordées d'une double rangée de longues soies rouge foncé, barbelées à leur sommet, périanthe persistant, chute de l'akène au niveau de l'articulation du pédicelle, embryon à cotylédons tordus, albumen farineux.

Dimensions en cm. : limbe, jusqu'à 17 × 6 ; pétiole, jusqu'à 13 ; ochrea 0,5 ; fleur avec pédicelle 0,7 ; étamine 0,2 ; ovaire 0,25 ; fruit (sans le pédicelle) 0,8 × 0,4 ; soies 0,2.

CAMEROUN : Mont Bambuto à partir de 2.200 m. d'altitude (Jacques-Félix n° 2692). S'enracine aux nœuds.

On voit par notre description que cette plante s'écarte par deux caractères de la diagnose du genre : 1° la présence de soies sur le



Fagopyrum ciliatum Jac.-Fel.

1, aspect général ; 2, périanthe et étamines ; 3, ovaire et coupe longitudinale ; 4, fruit ; 5, graine en coupe longitudinale ; 6, id. en coupe transversale ; 7, embryon avec cotylédons étalés.

fruit, caractère positif facile à ajouter (*F. tataricum* a les angles du fruit sinué-denté) ; 2° l'absence de glandes nectarifères interstaminales, caractère négatif beaucoup plus gênant. Toutefois, la large attache des étamines sur le périanthe et l'ensemble des autres caractères nous déterminent à faire de cette plante un *Fagopyrum*, quitte à élargir quelque peu le cadre du genre.

Une autre difficulté, conséquence logique de la position systématique que nous assignons à cette plante, est qu'il faut l'admettre

immigrée et originaire du centre de dispersion du genre. Car il est bien certain que si nous pensions, tant toit peu, à son évolution sur place à partir d'une forme ancestrale de Polygonacée, sans plus de parenté avec les *Fagopyra* asiatiques, nous en aurions fait, pour les raisons indiquées plus haut, un genre distinct, ou nous l'aurions, peut être et plus simplement, rapportée au vaste genre *Polygonum*.

Cette plante présente d'ailleurs des particularités propes à lui assurer une certaine diffusion. La graine nourricière est certainement recherchée par les oiseaux ; il se peut qu'accidentellement des akènes entiers soient avalés et rejetés intacts sans avoir perdu leur faculté germinative. Mais le second moyen est infiniment plus probable et plus à même d'assurer de longs parcours ; les akènes peuvent adhérer fortement au pelage et au plumage des mammifères et oiseaux et être ainsi véhiculés.

Ces modalités classiques de transport admises, deux hypothèses restent en présence : *a*) Le transport s'est effectué d'un coup d'aile par des oiseaux migrateurs à une époque contemporaine. On devrait alors trouver en Asie le *Fagopyrum* duquel le nôtre est issu ; or il n'en est rien. *b*) L'extension s'est faite de proche en proche aux époques d'émigration de la flore holarctique vers le Sud. Les exemples de cette invasion ne sont pas rares sur les montagnes mêmes où nous avons récolté notre *Fagopyrum* ; et si nous ne nous contentons pas de cette explication c'est que les éléments holarctiques des montagnes de l'Ouest africain sont plutôt européens qu'asiatiques, que le chemin parcouru par notre plante serait nettement N.-E.-S.-W. et surtout qu'il n'y a aucune trace, aucun jalon sur le trajet.

Certes il n'y a pas loin des plateaux de l'Iran aux chaînes arabique et abyssine qui ont été la principale chaussée de fuite de la Faune et de la Flore quaternaires échappant aux glaciations. Et nous pensons que c'est bien à cette époque et par cette voie que *F. ciliatum* est venu en Afrique. Favorisé par de notables transports passifs il a pu se trouver d'emblée sur les grandes routes d'invasion qui ont irradié sur tous les plateaux africains de moyenne altitude, et atteindre ainsi les montagnes de l'Ouest africain.

Cette espèce est-elle réellement absente du centre de dispersion du genre ? C'est probable. De tels fait sont déjà connus par quelques exemples et combien ne le seront jamais pour n'avoir laissé aucune trace.

Laboratoire d'Agronomie Coloniale du Muséum.

Une Algue méconnue : Sphaeroplea Soleirolii *(Duby) Montagne*

Par Pierre Bourrelly et Jean Feldmann.

Pendant longtemps, la détermination des espèces du genre *Sphaeroplea* est restée difficile, la plupart dc cellcs créées par les anciens auteurs ne se distinguent pas toujours facilement, d'après leurs diagnoses, du *Sphaeroplea annulina* (Roth) C. Ag., espèce type du genre, auquel on a souvent rattaché les autres espèces décrites à titre de formes ou de variétés.

Les recherches de F. E. Fritsch [1] ont montré que certains caractères négligés jusqu'alors, tels que la forme des plastes et l'ornementation des oospores, permettaient de distinguer plusieurs espèces de *Sphaeroplea* nettement caractérisées. C'est ainsi que Fritsch décrivit quatre espèces nouvelles : *Sp. africana* Fritsch, *S. cambrina* Fritsch, *S. tenuis* Fritsch et *S. Wilmani* Fritsch et Rich. Plus récem ment, Mme L. Gauthier-Lièvre [2] fit connaître une autre espèce nouvelle : *S. tricarinata* assez répandue dans les points d'eau du Sahara cental et qui se rapproche du *S. africana* Fritsch.

Ayant eu l'occasion d'effectuer une révision des divers échantillons de *Sphaeroplea* contenus dans les collections du Muséum, nous y avons trouvé des échantillons authentiques de *Sphaeroplea Soleirolii* (Duby) Montagne, espèce jusqu'ici méconnue que Heering dans la Süsswasserflora, considère comme peut-être identique au *S. Braunii* Kützing qui lui-même est placé par Fritsch parmi les synonymes du *S. annulina* (Roth) C. Ag.

L'examen de ces échantillons de *S. Soleirolii* nous a permis de constater que cette Algue différait nettement du *S. annulina* mais que, par contre, elle était cn tous points identique à celle décrite par Fritsch sous le nom de *S. cambrica.*

Le *Sphareoplea Soleirolii* a été tout d'abord décrit par Duby (Botanicon gallicum, II, 1830, p. 985) sous le nom de *Sphaeroplethia Soleirolii* nov. gen., nov. sp. d'après des échantillons récoltés en Corse près de Calvi par Soleirol.

Kützing, dans son Species Algarum (1849), la cite sous le nom de

1. Fritsch (F. E.). The genus *Sphaeroplea* (*Ann. of Bot.*, vol. 43, 1929).
2. Gauthier-Lièvre (L.). Algues dcs caux continentales africaines. I. Algues du Sahara septentrional et central. *Bull. Soc. d'Hist. nat. Afrique Nord*, t. 32, p. 79-152, 1941.

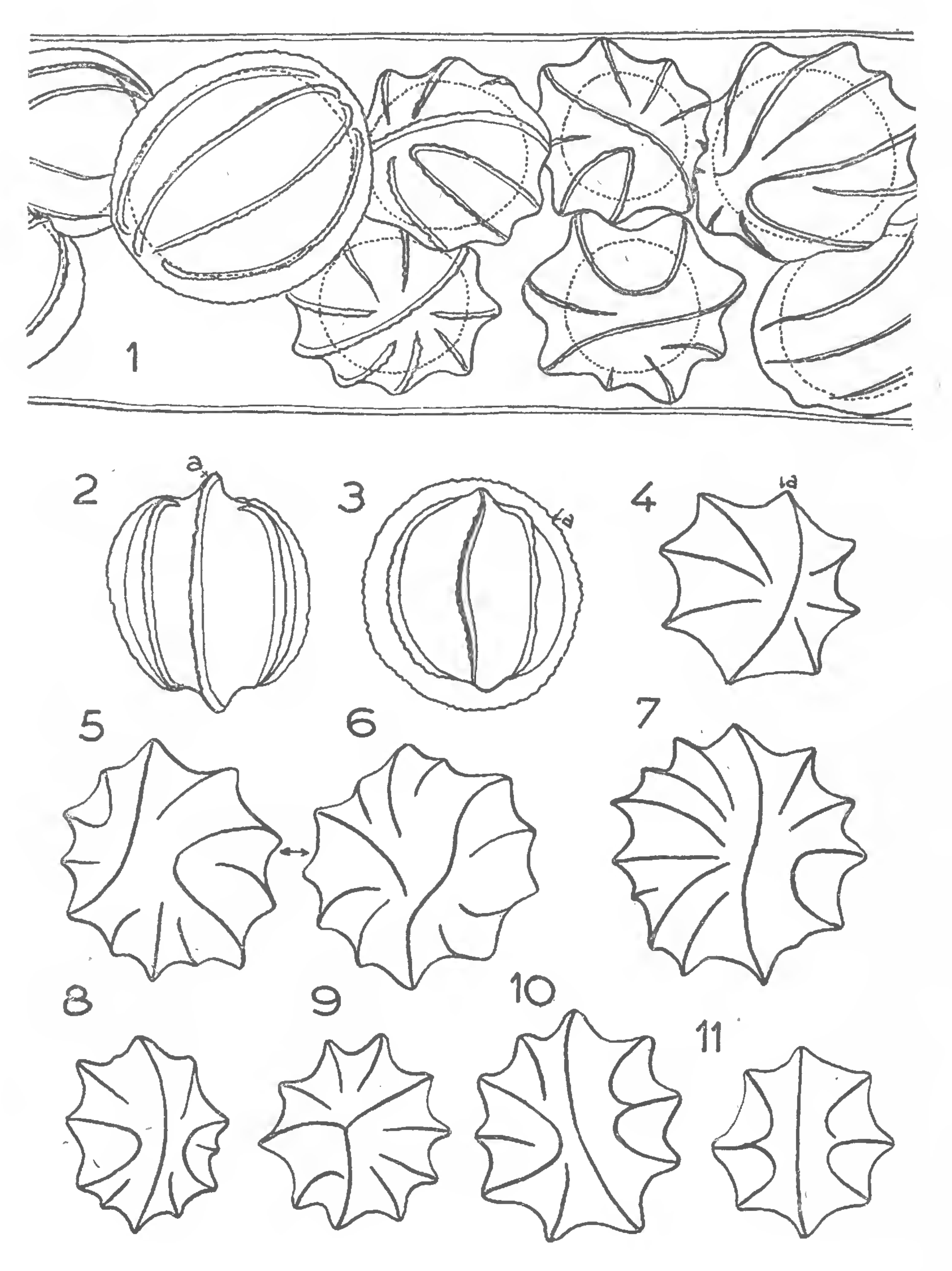


Fig. 1 à 11. — *Sphaeroplea Soleirolii* × 730.
Fig. 1 : Filament avec oospores ; Fig. 2, 3, 4 : Vues différentes de la même oospore (*a*, ride méridienne principale) ; Fig. 5, 6 : Les 2 pôles d'une même oospore ; Fig. 7 à 11 : Vues polaires de différentes oospores.

P. Bourrelly del.

Sphareoplea Soleirolii (Duby) Montagc. Il la figure dans les Tabulae Phycologicae (1853), tome 3, pl. 31, fig. 3. Ce dessin, petit et impar-

fait, permet toutefois de reconnaître les côtes méridiennes caractéristiques des oospores de cette plante (détail non signalé dans la brève diagnose originale de Duby). L'herbier Montagne renferme l'Algue originale de Duby sous le nom de *Sphaeroplethia Soleirolii* Duby avec la mention « Calvi, ad littus médit. in aquis stagnant. Soleirol n° 122 ».

Dans l'herbier Thuret, nous retrouvons deux échantillons originaux de Duby, l'un venant de l'herbier Bory de Saint-Vincent, avec l'indication « Soleirol, Corse, n° 122, dans le fond d'un marais salé », l'autre étiqueté : « Algae corsicae, Soleirol, n° 122, *Sphaeroplethia Soleirolii* Duby, Calvi, bord de la mer, dans une mare desséchée ».

Ces trois échantillons, provenant d'une même récolte, renferment uniquement *Sp. Soleirolii*, mêlée à de très rares filaments de *Sphaeoplea annulina.*

Les figures que nous donnons ont été exécutées d'après l'échantillon de l'herbier Montagne. Les filaments fructifiés (il n'y a d'ailleurs pas de filaments stériles dans ces échantillons) mesurant de 60 à 73 μ de diamètre. Les oospores ont en moyennes : 40 μ de longueur sur 35 μ de diamètre, avec une grande marge de variation : dans le même filament : de 28 μ × 32 μ à 58 μ × 60 μ.

La description donnée par Fritsch (1929) pour son *Sph. cambrica* nov. sp. s'applique parfaitement à l'espèce de Soleirol si longtemps méconnue. D'ordinaire les oospores portent des rides, assez larges, en expansion presque aliforme, et disposées en méridien sur la cellule ellipsoïdale. Le plus souvent deux de ces rides se rencontrent aux pôles, les autres s'arrêtent auparavant. Mais là encore, comme le signale Fritsch, une grande variation est observable ; souvent naissent des rides supplémentaires, souvent aussi deux rides voisines se rejoignent avant l'apex, parfois, mais plus rarement trois ou même quatre rides se touchent aux pôles. Enfin, sur la même cellule, les deux pôles ne sont pas toujours identiques (voir figures).

Cette courte description et surtout les figures jointes montrent bien que *Sph. Soleirolii* et *Sph. Cambrica* sont bien la même espèce. De ce fait, le binôme *Sph. Cambrica* plus récent (1929) doit disparaître et *Sph. Soleirolii* (1829) prendre sa place.

Cette Algue n'est pas rare dans les herbiers consultés où elle figure sous des noms divers. Souvent elle est mêlée avec *Sp. annulina* et semble avoir des besoins écologiques analogues. Ainsi l'échantillon n° 1410 des Algae exisccatae de Wittrock, Nordstedt, Lagerheim venant de Juigné-sur-Loire, fossé tourbeux (leg. F. Hy, 11 4-1892) est *Sph. annulina*, par contre celui de l'herbier Thuret, de la même station sept. 1888 est formé de *Sph. Soleirolii.* On trouve encore cette dernière en Amérique : à Tulare, Californie (Phycitheca Boreali Americana, n° 317 B, petit marais en voie de dessication)

sous le nom *Sph. annulina* en mélange avec cette dernière.

A San Bernardino, Californie, leg. Farlow 1878, sous le nom *S. Annulina*, mélangée à celle-ci.

En ALLEMAGNE : à Fribourg-en-Br. (Rabenhorst, die Algen Sachsens n° 455, sous le nom *Sph. Braunii*, petite mare) ;

— à Breslau (Rabenhorst, l. c., n° 409, sous le nom *Sp. annulina fructifera*, champ de pommes de terre inondé) ;

— à Nikolai, près Breslau (Rabenhorst Algen Europa's n° 2060, sous le nom *Sph. annulina*).

Au MAROC, à Tanger (Algae Schousboeanae n° 45 : *Sph. Rothi* Schoust.

En FRANCE : Juigné-sur-Loire (Herbier Thuret) ;

— Juvisy (leg. Cornu 1871, sous le nom *Sph. annulina*, fossé) ;

— en Sologne (leg. Cornu 1871).

A ces stations il faut ajouter l'Angleterrc (Morfa Bychan S. Carnavonshire in FRITSCH 1929? [1] et pour la Francc Carteret (Manche) (in DEFLANDRE) [1].

1. DEFLANDRE (G.). Sur deux Chlorophycées nouvellcs pour la flore française . (*Rev Algol.*, vol. V, 1931).

Au sujet des Études paléontologiques et de l'Organisation méthodique de la Documentation en général

Par J. Roger.

Une sensationnelle découverte, des changements de méthodes ou l'application plus généralisée de certaines techniques, assurent à une science un regain d'activité et un nouvel essor.

La Paléontologie semble être à une de ces époques de renouveau.

I. — L'*historique* sommaire de cette science nous le montrera.

Jusqu'au XVIIe siècle et début du XVIIIe les fossiles ne sont que de simples objets de curiosité, donnant naissance aux fables les plus étonnantes ; fables qui malgré tout prouvent un souci de recherche explicative. Ensuite l'interprétation exacte des fossiles étant connue et admise on collectionne ces « médailles de la création », on les décrit et on les nomme. C'est la période des « cabinets d'histoire naturelle ». A ce stade à peu près purement descriptif succède la période réellement scientifique. Les successions de fossiles sont accrochées à la notion de temps géologique et en outre les faits isolés s'incorporent dans les cadres généraux de la classification des êtres vivants actuels. C'est l'anatomie comparée dans un sens élargi, c'est aussi la Paléontologie philosophique apparaissant comme source essentielle de preuves directes et de documentation pour les grandes théories évolutives.

En somme depuis longtemps, au moins un siècle, la Paléontologie est devenue une science, elle a largement dépassé le stade de la simple réunion de pièces curieuses. Il n'est pas inutile de le rappeler.

Depuis quelques décades la science paléontologique subit une évolution dont les caractéristiques essentielles sont plus ou moins liées entre elles. Cette évolution risque d'être fondamentale dans ses conséquences. Les traits marquants en sont les suivants :

1° Dans le domaine pratique la Paléontologie se lie de plus en plus à la Géologie stratigraphique. Si cela la vivifie par l'apport de matériaux et la sollicitation de travaux, d'un autre côté elle tend à demeurer sous tutelle par suite de cette dépendance.

2° L'observation du fait isolé n'apparaît plus comme suffisante. Cette remarque s'applique d'ailleurs à divers domaines. L'introduc-

tion des notions de statistiques et des méthodes quantitatives en pétrographie, en écologie, dans l'étude des espèces, etc., en sont la preuve.

3° La précision et la finesse des observations deviennent de plus en plus grandes. Précision dans la situation géographique des récoltes, dans la position des fossiles dans la roche, dans leur répartition, etc. Finesse d'observation permettant une étude morphologique de plus en plus complète, égalant souvent celle qu'on pourrait faire sur des êtres vivants. Il suffirait de citer comme preuve les travaux effectués sur les Poissons du Paléozoïque, mais il est possible d'obtenir des résultats identiques sur les Invertébrés (voir par exemple les études actuelles sur les Graptolithes).

4° La caractéristique essentielle de l'étape moderne d'évolution de la Paléontologie est certainement l'introduction de l'idée de vie dans ce domaine. On s'est d'abord avisé que les restes squelettiques incomplets que nous livrent les strates étaient des parties d'organismes avec parties molles, dont on doit chercher à reconstituer l'aspect. De là on passe facilement à la notion de fonction, de relations avec le milieu, et d'association biologiques. Il me semble que cette caractéristique est celle qui a provoqué toutes les autres. C'est pour arriver à des conclusions d'ordre biologique qu'il faut à la fois rassembler des observations multiples, précises, très exactes et fines et avoir sur la stratigraphie et la paléogéographie des renseignements très complets.

En résumé les quatre étapes du développement de la Paléontologie peuvent être qualifiées respectivement de : période fabuleuse, période descriptive, période rationnelle ou morphologique, et période biologique pour la dernière. Devenue discipline biologique historique, l'ancienne Paléontologie tend à s'appeler maintenant *Paléécologie* ou mieux *Paléobiologie*. Sous ce nom nouveau nous devons comprendre un effort de synthèse de tous les travaux antérieurs et une vue élargie sur la vie des temps passés. En contrepartie ce changement rique d'avoir des répercussions sur les conceptions évolutives. En effet les considérations actuelles sur les arbres phylogéniques sont à peu près toujours basées uniquement sur la morphologie ; les déplacements de faunes sont généralement établis sans tenir compte de leur possibilité réelle. La paléobiologie demandera sur toutes ces questions plus de prudence et surtout elle conduira à envisager une *évolution de la vie* et non plus seulement des formes.

II. — L'orientation nouvelle de la Paléontologie a dans la pratique des *conséquences* d'une importance primordiale. Schématiquement nous pouvons en indiquer trois :

1° Elargissement considérable de la base de documentation et cela dans divers domaines.

a) Du côté stratigraphique. En effet, si comme but ultime la Paléobiologie se propose l'explication rationnelle de l'évolution de la vie et sa traduction pratique dans la classification naturelle, au départ elle doit rester en contact avec les réalités concrètes. C'est sur le terrain que doit commencer son travail. Il est indispensable que le paléontologiste ait examiné longuement ses fossiles en place dans leurs strates. De plus quand il s'agira de reconstituer le milieu dans sont intégrité les considérations paléogéographiques auront une importance de tout premier plan. Enfin il ne faut pas oublier que la situation de l'étape étudiée dans l'échelle du temps doit être fixée avec une sécurité aussi grande que possible.

b) Du côté pétrographique. Le fossile bien brossé est loin de satisfaire maintenant l'ambition du paléontologiste. La gangue a pour lui au moins autant d'importance car elle lui révèle, outre de multiples microrganismes, de très nombreuses indications sur les modifications subies par le sédiment originel ; celui-ci permettant de déduire des indications indispensables aux reconstitutions paléogéographiques.

c) Du côté des comparaisons avec la nature actuelle l'élargissement du domaine d'information est encore plus net.

I. En dehors de la systématique des êtres vivants actuels, la connaissance de leur répartition géographique et bionomique est indispensable, si on veut parvenir à une vue ayant des chances de se rapprocher de la réalité, sur une entité abstraite aussi complexe et mouvante qu'un groupe systématique. Pour « disséquer » un fossile il paraît paradoxal de ne pas avoir disséqué les êtres vivants du même groupe. Peut-on concevoir une étude de l'évolution de l'appareil vasculaire des fossiles sans avoir vu de nombreuses coupes chez les Végétaux actuels à tous les stades de développement ? D'ailleurs quand on se livre à une telle investigation d'assez considérables surprises se dévoilent.

Peut-on imaginer des recherches sur la vie des êtres disparus sans connaître la physiologie, l'éthologie et l'écologie des actuels ?

II. Comment arriver à une vision un peu fondée du milieu sans connaissance suffisante de l'océanographie actuelle et de la sédimentation ?

III. Comment discuter des causes de l'évolution, de ses processus et de ses voies sans documentation sur les travaux effectués sur les êtres actuels, sur les recherches relatives à la physiologie, etc.

IV. L'utilisation des méthodes statistiques constitue aussi un nouveau champ de documentation pour le paléontologiste.

2° Des moyens techniques suffisants deviennent nécessaires pour réaliser à la fois rapidité, précision et multiplication des observations. On se plaint des « lacunes » de la paléontologie. Citons à titre d'exemple tel Arthropode du Dévonien qui n'était connu que par un mauvais exemplaire et dont l'étude aux rayons X a pu faire apparaître une dizaine de spécimens en parfait état. Combien de documents fossiles sont perdus pour la science faute d'avoir été convenablement étiquetés ou parce qu'ils ont été mal préparés ! Il serait facile de multiplier ces exemples.

3° La détermination des fossiles apparaît donc comme un travail d'utilité pratique pour la stratigraphie et comme une étape préliminaire fondamentale des travaux paléobiologiques. Elle doit donc être effectuée rapidement avec toutes les garanties de sécurité.

La nouvelle Paléontologie demande en somme une organisation méthodique. Il faut rassembler les documents de tous ordres, bibliographiques et matériaux de comparaison. En outre le travail en équipe devient une nécessité. L'effort de documentation accompli par chacun ne doit pas être perdu, les successeurs devront pouvoir en profiter.

III. — *Plan idéal de cette organisation.* C'est en considération de toutes ces difficultés que fut entreprise l'organisation d'un Centre d'études et de documentation paléontologiques au Laboratoire de Paléontologie du Muséum. [1] Cette expérience de quelques mois a donné deux résultats essentiels :

1° L'urgence de sa réalisation apparaît nettement. D'abord une comparaison entre les recherches paléontologiques françaises et les productions de divers autres pays accuse un réel retard à notre désavantage. De plus un inventaire complet et sans cesse tenu à jour des données scientifiques peut seul nous protéger contre un ensevelissement sous les faits accumulés dans tous les domaines. A titre d'exemples signalons :

a) Les termes classiques se stratigraphie ne sont plus guère utilisés, même en Europe ; des dénominations nouvelles très nombreuses les remplacent et la lecture de certains articles géologiques devient très laborieuse. Le fichier, bien loin d'être complet, des termes stratigraphiques, que nous sommes en train de réaliser, s'élève déjà à 2.000 unités.

b) les noms de genres, dans le règne animal seul, paraissent à un rythme tel que, rien que pour la période de 1940-46, nous avons pu, dans les périodiques dépouillés par nous, en ficher environ

1. L'aide matérielle fournie par le C. N. R. S. et quelques autres organisations, ainsi que des encouragements moraux ont permis à la jeune équipe qui collabore avec moi de conduire cette expérience en même temps que des travaux personnels de recherche.

4.000. On peut estimer à plus de 10.000 le nombre réel pour cette période de 5 à 6 ans, soit près de 2.000 par an.

c) les Insectes nous ont donné pour la même période environ 8.000 espèces nouvelles.

d) la Géologie des Etats-Unis s'inscrit dans nos fichiers pour quelque 2.000 références.

Il est inutile de multiplier ces chiffres.

N'oublions pas qu'à chaque espèce nouvelle correspond un type, seul élément de base valable pour une révision sérieuse du groupe correspondant. Avec le retard déjà énorme dans le repérage des types anciens on mesure le danger qu'il peut y avoir à ne pas tenir un inventaire précis et complet des nouveaux.

2° L'organisation méthodique d'une documentation n'est pas une tâche matériellement impossible par son ampleur. Même étendue à l'ensemble des sciences de la Terre, à la Zoologie, à la Botanique, à l'écologie et à l'océanographie, elle a pu être réalisée dans des conditions suffisantes pendant ces 8 derniers mois au Laboratoire de Paléontologie, avec un personnel passablement réduit, non adapté et continuant parallèlement des travaux de recherche personnels.

Quel serait le plan idéal de cette organisation ?

Un service central de documentation, couvrant le domaine précédemment indiqué, réuni à un Laboratoire d'études paléontologiques, devrait être créé. Ce rattachement me semble justifié par le fait que la Paléontologie sous sa forme moderne fait précisément appel à l'ensemble le plus vaste de documentation et le personnel du Laboratoire se trouverait apte à diriger les travaux de dépouillement et de classement. En outre la proximité des deux organismes mettrait à la disposition des usagers du Centre à la fois les renseignements bibliographiques et les matériaux de comparaison.

Un tel service paraît être essentiellement du domaine du Muséum. Il peut se concevoir comme dédoublement de la Chaire actuelle de Paléontologie en Vertébrés et Invertébrés, qui donneraient un Laboratoire de Paléobiologie associé au centre de documentation.

Sans entrer dans les détails pratiques du projet il est cependant possible de tracer les grandes lignes de son organisation.

En dehors du personnel technique et de secrétariat, il conviendrait de prévoir un nombre de chercheurs suffisant (10 par exemple) capables de diriger les 15 sections du Centre : Micropaléontologie, Coelenterés, Spongiaires, Echinodermes, Vers, Brachiopodes, Bryozoaires, Céphalopodes, Lamellibranches, Gastropodes et autres Mollusques, Crustacés, Insectes et autres Arthropodes, Vertébrés, Paléobotanique, Paléobiologie. Chaque travailleur se trouverait amené à élargir quelque peu sa spécialité pour pouvoir surveiller une ou deux sections.

Dans chaque section il se trouverait :

a) pour la documentation :

I. Fichier bibliographique méthodique et collection de microfilms.

II. Fichier illustré pour toutes les figurations, avec diagnoses des espèces ou résumés des descriptions.

III. Fichier des spécimens types et figurés contenus dans les différentes collections de France et même de l'étranger.

IV. Fichier général des espèces dans l'ordre alphabétique.

V. Fichier alphabétique des genres.

VI. Fichier systématique des espèces et autres groupes.

VII. Fichier des faunes par niveaux.

VIII. Fichier des renseignements écologiques et biogéographiques.

b) pour le matériel : constitution de séries de comparaison contenant notamment les exemplaires types et figurés ou leurs moulages, des topotypes, etc.

La documentation générale comprendrait des fichiers sur la : Minéralogie — la Pétrographie — la Stratigraphie — la Géophysique — la Tectonique — les régions géographiques — la Biologie au sens large.

Sont également en préparation :

l'inventaire des collection essentielles avec leur contenu, les fichiers des spécialistes des divers groupes de la classification, des genres pour l'ensemble des Animaux et des Végétaux, des termes techniques en plusieurs langues, des termes stratigraphiques, des spécimens types pour l'ensemble du règne animal d'une part et du règne végétal de l'autre. Il conviendrait encore de prévoir une Commission de nomenclature, la publication d'un périodique et l'organisation de stages d'études dans les laboratoires maritimes et dans les stations aquicoles.

Projet trop vaste et trop ambitieux me dira-t-on. Cependant sa réalisation est sérieusement commencée, les éléments pour sa mise en route définitive sont réunis. Tel qu'il est le Centre de documentation paléontologique a déjà pu rendre des services à divers organismes et à des travailleurs de province.

En attendant que les circonstances autorisent son organisation définitive et complète il suffirait que, dans le cadre du Laboratoire de Paléontologie du Muséum, il puisse continuer à vivre, à se déve-

lopper progressivement et à préparer ainsi son avenir. Sa gestion pourait être assurée par un Comité de patronage de 5 ou 6 géologues et biologistes. Ainsi un Centre d'études et de documentation paléontologiques pourrait fournir immédiatement le personnel entraîné, le matériel et les documents de toute nature à un futur Laboratoire de Paléobiologie et service général de documentation.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

Existence de Zoothylacies chez des Clypéastres (Echinodermes) de l'Helvétien du Proche-Orient

Par J. Margara.

Nous avons pu observer deux galles sur deux *Clypeaster campanulatus* Schlotheim récoltés par M. L. Dubertret dans les calcaires helvétiens de la région d'Antioche (Turquie).

I. Description. — La première de ces galles se présente sous l'aspect d'une excroissance de 5 mm. de hauteur et de 8 mm. de diamètre, située dans la région marginale de la face supérieure de l'oursin. Elle pénètre dans le test très épais du Clypéastre jusqu'à une profondeur de 7 mm. Une coupe verticale (fig. 1) nous a montré qu'elle ne communiquait ni avec l'extérieur ni avec la cavité générale. La surface de la zoothylacie est mamelonnée, et sa paroi est assez épaisse (1,5 mm.). L'intérieur, constitué par un remplissage de même couleur que celui de l'intérieur du test, était sans doute creux chez l'animal vivant.

Chez le second individu, nous n'avons pu observer la forme extérieure de la galle (fig. 2), car elle avait été visiblement usée par l'érosion. Des coupes horizontales et verticales font apparaître des cercles concentriques plus ou moins continus. Cette zoothylacie présente donc une structure en sphères concentriques. La sphère la plus externe a des parois plus épaisses que les autres, l'ensemble ayant 6 mm. de diamètre. Les dimensions sont donc plus petites que celles de la première galle. Le test de l'oursin présentait d'autres cavités de mêmes dimensions qui avaient certainement été occupées par des galles. Ces deux galles sont sans aucun doute l'œuvre de parasites dont on peut essayer de rechercher la nature.

II. Description succincte des galles connues chez les Echinodermes. — Les parasites d'Echinodermes susceptibles de déterminer des galles se répartissent en quatre groupes ; ce sont :

A. *Des Gastéropodes ou des Amphineures.* — La plupart des Gastéropodes prédateurs provoquent des déformations du test mais ne forment pas de galles. Les *Mucronalia* cependant, peuvent transformer en galles les radioles de divers Cidaridés tels que *Tylocidaris vexillifera* Schlüter (15). Caullery cite le *Ctenoscumum hawaiense* qui forme des galles sur les bras des *Brisinga* (4). J. Mercier, en 1930, a attribué à l'action de Gastéropodes voisins des *Stylifer*, ou à des

Néoméniens (Aplacophores) des dilatations observées sur des tiges de *Millericrinus* du Toarcien de May (13). Ces dilatations sont très différentes des galles ici décrites.

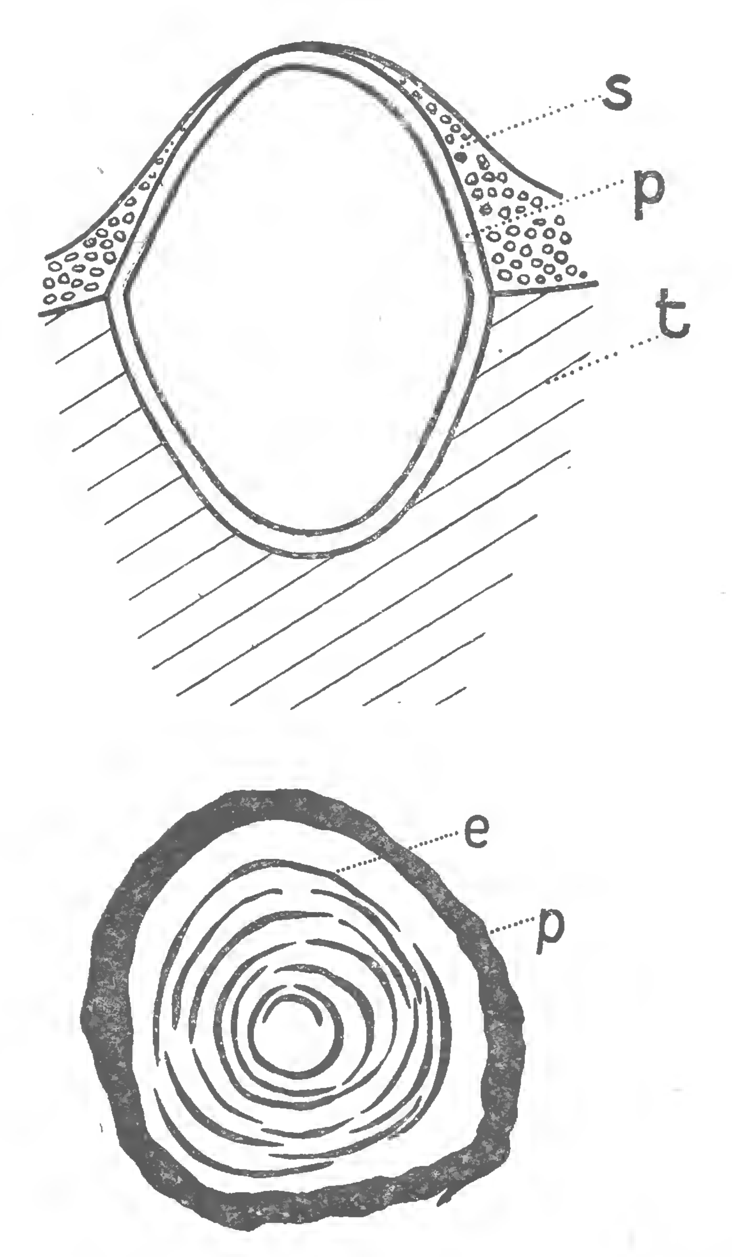


Fig. 1. — Coupe verticale de la galle 1. p = paroi de la galle ; s = surface extérieure mamelonnée ; t = test de l'oursin.

Fig. 2. — Coupe horizontale de la galle 2. p = cloison externe ; e = écailles concentriques internes.

B. *Des Annélides Myzostomides*. — Ce sont typiquement des parasites de Crinoides. Des galles produites par des Myzostomides sur des bras de Crinoides actuels ont été décrits depuis longtemps. Von Graff (7) cite le *Myzostoma tenuispinum* parasite de l'*Antedon*

inaequalis Carpenter, et le *Myzostoma pentacrini* parasite de *Pentacrinus alternicirrus* Carpenter.

Des galles fossiles assez semblables aux précédentes ont été observées par Von Graff sur des articles de la tige de *Millericrinus* du Rauracien du Jura (8). Yakowlev a également décrit des galles semblables sur *Comyocrinus simplex* du calcaire carbonifère de Russie (19).

Toutes ces galles communiquent avec la cavité coelomique du Crinoide et leur surface est limitée par de petites plaquettes.

C. *Des crabes* provoquent également des galles ou simplement des déformations du test des oursins. *Fabia chilensis* vit en commensal dans le rectum de *Strongylocentrotus gibbosus* du Chili et provoque une déformation de l'appareil apical. *Eumedon convictor*, commensal de l'*Echinothrix turcarum* des îles Gambier vit dans une invagination du revêtement tégumentaire du crabe, sans communication avec le coelome. Mais il ne provoque pas de protubérance externe bien marquée, et communique avec l'extérieur par un orifice de 8 à 9 mm. (voir (2) p. 629-31). Les galles que nous décrivons dans cette note ne possèdent pas d'orifices apparents. Mais chez des Madréporaires il existe des galles comme celles produites par les crabes *Hapalocarcinus* et *Cryptochirus* qui présentent de petits orifices alignés servant à la circulation de l'eau (17).

D. Parmi les *Cirripèdes Ascothoraciques*, tous parasites, citons *Dendrogaster* entoparasite d'Echinoderme (voir (11)). Mais dans le cas étudié nous avons affaire à un ectoparasite.

E. *Des Copépodes*. — J. Bonnier a décrit (voir (1), pl. 10), sur l'Echinothuride actuel *Phormosoma petersii* des galles circulaires de 7 à 11 mm. de diamètre, ne communiquant pas avec le coelome, mais communiquant avec l'extérieur par un orifice de 1 mm. 5 à 2 mm. de diamètre. L'épaisseur de la paroi, plus forte que celle du test, est de 1 mm. 5 à 3 mm. Cette galle forme une forte protubérance du côté interne du test, et fait un peu saillie vers l'extérieur. Elle est provoquée par un Copépode, le *Pionodesmotes phormosomae*. Par analogie avec ces galles, J. Mercier, en 1936 (14), rapporte à un Copépode qu'il nomme *Castexia douvillei* des zoothylacies observées sur deux *Collyrites dorsalis* Agassiz du Callovien de Marolles (Sarthe) et de Courgeou (Orne). Ces galles, de 4 à 5 mm. de diamètre, font saillie vers l'extérieur et vers l'intérieur du test. Elles possèdent une paroi plus épaisse que le test de l'oursin et communiquent avec l'extérieur par 5 ou 11 orifices disposés en cercles.

Citons encore l'*Echinocheres globulosus* qui forme des galles sur les piquants de l'Echinothuride *Asthenosoma gracile* (voir (9), p. 437, pl. 15). Mortensen et Stephensen ont décrit (16) sur l'Ophiure *Astrocharis gracile* une galle produite par un Copépode, l'*Arthrochor-*

deumium appendiculosum. Cette galle, limitée extérieurement par de petites plaquettes ajustées, communique avec l'extérieur et avec le coelome. Par analogie M[lle] A. Tétry (18) attribue à l'action d'un Copépode des galles hémisphériques et creuses observées sur des articles de la tige de *Pentacrinus basaltiformis* Miller du Charmouthien de Lorraine. Ces excroissances communiquent avec l'extérieur par 1 ou 2 orifices et avec le coelome.

III. Interprétation. — Il semble que ce soit plutôt à un Copépode voisin du *Pionodesmotes* qu'il faille attribuer la première galle décrite. Il y a beaucoup d'analogies entre ces deux zoothylacies. Les différences sont les suivantes : la galle que nous décrivons ne fait pas saillie vers l'intérieur, mais ceci s'explique par la nature même du test des Clypéastres qui est extrêmement épais. La surface externe est mamelonnée, mais ne présente pas d'orifices apparents. Il est possible que l'orifice se soit fermé secondairement, comme chez l'Actinie *Anemonia sulcata* Pennant parasitée par *Staurosoma parasiticum* Will ((5) p. 629). Les galles creusées dans la paroi conjonctivo-musculaire sont complètement closes. Il est évident néanmoins que cette interprétation est hypothétique. La seconde galle, peut-être due elle aussi à un Copépode parasite, est plus énigmatique encore. A notre connaissance, des zoothylacies possédant une structure semblable en sphères concentriques n'ont jamais été décrites.

Nous tirerons de cette étude deux conclusions :

1° Les galles fossiles, considérées comme des curiosités sont sans doute plus fréquentes qu'on ne le croit généralement.

2° Il semble que les galles fossiles n'aient pas la même structure que les zoothylacies actuelles. Cette constation ne doit pas nous surprendre : les espèces (hôtes et parasites) ont évolué. Il n'est pas étonnant que les réactions de l'hôte aient varié également.

BIBLIOGRAPHIE

1-1898. — Bonnier (J.). Note sur les *Pionodesmotes phormosomae*, Copépode parasite du *Phormosoma uranus.* In Kœhler-Echinides et Ophiures des campagnes du yatch l'*Hirondelle.* (*Résultats campagnes scient. Monaco, 12*).

2-1905. — Bouvier (E. L.), Seurat. *Eumedon convictor*, crabe commensal d'un oursin. *C. R. Acad. Sci. Paris* ; *140*, p. 629-31.

3-1884. — Carpenter (P.-H.). *Report on the scientific result of the voyage of H. M. S. Challenger during the years* 1873-6. Zoologie. Crinoides. *11.*

4-1922. — Caullery (M.). Le parasitisme et la symbiose. (*Enc. Scient.* Doin, Paris).

5-1902. — Caullery (M.), Mesnil (F.). Sur *Staurosoma parasiticum* Will, Copépode gallicole, parasite d'une actinie. *C. R. Soc. Biologie.* 54, p. 629.

6-1877. — Graff (von L.). Das Genus *Myzostoma*. Leipzig.

7-1884. — Graff (von L.). *Report on the scientific result of the voyage of H. M. S. Challenger during the years* 1873-6. Zoology. *Myzostoma*. *10*. 80 p., 16 pl. h. t.

8-1885. — Graff (von L.). Ueber cinige Deformitäten an fossilen Crinoiden. *Paleontographica*. *31*, p. 183.

9-1902. — Hansen (H. J.). *Echinocheres globulosus* n. g. n. sp. a Copepod parasitic in the spines of an Echinothurid. *Vid. Medd. Nat. Foren. Kobenhavn.*, p. 437.

10-1924. — Koehler. Anomalies, irrégularités et déformations du test chez les Echinidés.*Ann. Inst. Oceanogr.* *1*, 477 p., 32 pl. h. t.

11-1907. — Le Roi (Otto). *Dendrogaster arborescens* und *Dendrogaster ludwigi*, zwei entoparasitische Ascothoraciden. *Zcitschr. Wiss. Zool.* *86*, p. 100-33.

12-1932. — Mercier (J.). Etudes sur les Echinides du Bathonien de la bordure occidentale du bassin de Paris. *Mem. Soc. Linn. Normandie*. N. S., 273 p., 13 fig., 11 pl. h. t.

13-1930. — Mercier (J.). Note sur des Crinoides parasités de la couche à *Leptaena* (Toarcien) de May-sur-Orne. *Bull. Soc. linn. Normandic*. 8e sér., *3*, p. 12-5, 1 fig.

14-1936. — Mercier (J.). Zoothylacies d'Echinides fossiles. *Bull. Soc. geol. Francc.* 5e sér., *6*, p. 149-54.

15-1935. — Mortensen (Th.). A Monograph. of the *Echinoidea*. I.

16-1918. — Mortensen (Th.), Stephensen (K.). On a gall-producing parasitie Copepod infesting an Ophiurid. *Vidensk. Medd. fra Dansk. Naturhist. Foren.* *69*, p. 263.

17-1915. — Potts (F. A.). *Hapalocarcinus*, the gall-forming crab, with somc notes on the related genus *Cryptochirus*. *Carnegie Institution of Washington*. *8*, p. 35-69. 19 fig., 3 pl. h. t.

18-1936. — Tétry (A.). Déformation parasitaire sur la tige d'un *Pentacrinus*. *Arch. Zool. exp.* *78*, p. 8-12. 1 fig.

19-1922. — Yakowlev (N. N.). Ucber den Parasitismus der Würmer *Myzostomidae* auf den paläozoischen Crinoiden. *Zool. Anz.* *54*, p. 287.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

Catalogue des Bryozoaires types et figurés de la Collection du Laboratoire de Paléontologie du Muséum National d'Histoire Naturelle. IV, *Bryozoaires Cheilostomes de l'Éocène du bassin de Paris figurés par F. Canu* (1907-1910) [1].

Par E. Buge.

Les Cheilostomes forment la plus grande partie des Bryozoaires de l'Eocène parisien (68 %). Cette proportion, supérieure à celle du Crétacé, mais inférieure à celle des niveaux supérieurs, marque la décadence des Cyclostomes depuis le Jurassique et le Crétacé. La répartition numérique des Bryozoaires dans les différents étages de l'Eocène est conditionnée par la valeur des différents faciès qu'on y rencontre. Le Lutétien, très favorable à leur développement, possède à lui seul 92 % de la faune totale. Cette proportion diminue considérablement pour les autres niveaux : Bartonien 7 %, Yprésien 3 %. Une seule espèce a été décrite du Sparnacien, tandis que le Thanétien semble en être dépourvu.

La faune lutétienne du Bassin de Paris a un « cachet » ancien très marqué par rapport aux plus récentes : la famille des *Schizoporellidae*, si abondamment représentée au Néogène et encore actuellement, ne représente qu'un nombre d'individus relativement restreint. Par contre les *Adeonidae* pullulent tant par leur nombre d'espèces (20 % des Cheilostomes) que par celui de leurs colonies. Enfin, un certain nombre de genres qui y sont très développés ne se retrouvent plus dans les formations néogènes d'Europe, mais ont émigré vers le Sud, dans les régions tropicales et équatoriales.

Famille des Membraniporidés.

Acanthodesia savartii Audouin 1812. — *Figuré* ; Canu 1907, p. 6, pl. 1, fig. 1. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Colonie en assez bon état, mais figure très retouchée.

Membranipora buski Gregory 1892 — *Figuré* ; Canu 1907, p. 6, pl. 1, fig. 14. — Bartonien du Ruel (La Croix-Mathieu) (S.-et-O.). — Bon état.

Membranipora combesi Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 11, pl. 1, fig. 15. — Sparnacien de Sarron (Oise). — C'est la seule espèce de Bryozoaires qui ait été découverte dans le Sparnacien. Elle est représentée par deux colonies encroûtant deux *Melania.*

1. *Ann. Paleont.* 1907-10, p. 1-101, pl. I-XI.

Membranipora crassomuralis Gregory 1892 — *Figuré* ; Canu 1907, p. 10, pl. 1, fig. 16. — Lutétien d'Hérouval (S.-et-O.). — Bon état. Dans une note manuscrite inédite Canu indique que sa détermination est fausse : il s'agit simplement de *M. elliptica* Hagenow : « Il n'y a pas d'ovicelle, les petits orifices que j'avais pris comme tels sont de simples pores ouverts à la base de la zoécie (peut-être vibraculum) ». Je pense qu'il s'agit en réalité de *Crassimarginatella crassimarginata* Hincks 1880.

Membranipora elliptica Hagenow 1839 — *Figuré* ; Canu 1907, p. 5, pl. 1, fig. 17. — Lutétien inf. de Liancourt-Saint-Pierre (Oise). Colonie en très bon état.

Membranipora harmeri Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 8, pl. 1, fig. 11-12. — Lutétien inf. de Chaumont-en-Vexin (Oise). — Colonies en très bon état, mais de très petite taille.

Membranipora lacroixi Auct. — *Figuré* ; Canu 1907, p. 8, pl. I, fig. 9. — Lutétien inf. de Mont-de-Magny (Oise). — Grande colonie en état médiocre. Cette espèce est devenue le type du genre *Conopeum* Norman.

Membranipora meunieri Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 5, pl. I, fig. 10. — Yprésien de Cuise-Lamotte (Oise). — Immense colonie en très bon état où il m'a été impossible de repérer la portion photographiée. Espèce classée dans le genre *Ramphonotus* Norman.

Membranipora subtilimargo Reuss 1864 — *Figuré* ; Canu 1907, p. 11, pl. I, fig. 6. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Bon état de conservation.

Membranipora tubulina Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 10, pl. I, fig. 7-8. — Lutétien inf. de Parnes (Beauvoir) (Oise). — Type disparu.

Trochopora ovalis d'Orbigny 1851 — *Type* ; Canu 1907, p. 21, pl. III, fig. 12-15. — Lutétien inf. de Chaumont-en-Vexin (Oise). — Les figures sont plus mauvaises que les échantillons qui sont très bien conservés.

Famille des Electrinidés.

Pyripora confluens Reuss 1846 — *Figuré* ; Canu 1907, p. 31, pl. V, fig. 2-4. — Lutétien inf. de Cahaignes (Eure). — Très bon état.

Taphrostoma spinosum Canu 1909 — *Type* ; Canu 1909, p. 98, pl. XI, fig. 9-10. — Bartonien de Ver (Oise). — Type disparu.

Famille des Hincksinidés.

Biselenaria offa Gregory 1892 — *Figuré* ; Canu 1907, p. 29, pl. IV, fig. 1-3. — Bartonien inf. du Guépelle (S.-et-O.). — Les échantillons sont très mauvais et les figures sont très reconstituées.

Famille des Synaptacellidés.

Heterocella fragilis Defrance 1824 — *Figuré* ; Canu 1907, p. 14, pl. II, fig. 4-10. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Très mauvais état de conservation : les spécimens tombent en poussière.

Heterocella monstruosa Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 15, pl. II, fig. 11-12. — Lutétien moyen d'Orglandes (Manche). — Très bon état.

Heterocella polymorpha Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 17, pl. II, fig. 13-20. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Excellent état de conservation.

Heterocella subsymmetrica Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 16, pl. II, fig. 1-3. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Bon état.

Famille des Hiantoporidés.

Tremopora levinseni Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 12, pl. I, fig. 13. — Lutétien inf. de Parnes (Oise). — La colonie figurée a été brisée ultérieurement sans que ses caractères soient par trop altérés.

Famille des Microporidés.

Onychocella angulosa Reuss 1847 — *Figuré* ; Canu 1907, p. 21, pl. III, fig. 21. — Lutétien inf. d'Hénonville (S.-et-O.). — Canu a rapporté ultérieurement cette espèce à une variété *parisiensis* d'Orb. (*Semieschara parisiensis* d'Orb.) [1].

Onychocella concatenata Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 23, pl. III, fig. 10. — Lutétien de la Ferme de l'Orme (S.-et-O.). — Cette espèce appartient à la division des *Malacostega* et non à celle des *Coilostega* dont font partie les *Onychocellidae*. Elle doit être

1. D'Orbigny, 1851 : Paléontologie française (Crétacé-Bryozoaires), p. 366.

classée dans le genre *Stamenocella* Canu et Bassler 1917 (*Alderinidae*).

Onychocella dimorpha Canu 1907 — *Type*; Canu 1907, p. 23, pl. III, fig. 1-3. — Lutétien inf. de Liancourt-Saint-Pierre (Oise). — Même remarque que pour *O. concatenata.*

Onychocella hirsuta Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 24, pl. I, fig. 2-3. — Bartonien de Ver (S.-et-O.). — Type disparu.

Rectonychocella calvimontana Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 22, pl. III, fig. 8-9. Lutétien inf. de Chaumont-en-Vexin. — Très bon état, mais figures très mauvaises.

Reptolunulites laevigata Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 28, pl. IV, fig. 15-17. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Très bon état. Le type provient de Chaussy et non de Liancourt.

Reptolunulites parnensis Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 29, pl. IV, fig. 18. — Lutétien inf. de Parnes (Beauvoir) (Oise). — Echantillon meilleur que la figure.

Reptolunulites radiata Lamarck 1816 – *Figuré* ; Canu 1907, p. 27, pl. IV, fig. 9-11. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Bon état.

Reptolunulites urceolata Cuvier et Brongniart 1822 — *Figuré* ; Canu 1907, p. 26, pl. IV, Fig. 4-8. Lutétien inf. de Cahaignes (Eure). — Lutétien moy. de Parnes et de Chaumon-en-Vexin (Oise). — Très bon état.

Smittipora cellarioides Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 25, pl. III, fig. 4. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Excellente conservation.

Smittipora fragilis d'Orbigby 1851 — *Type* ; Canu 1907, p. 24, pl. III, fig. 5-7. — Lutétien moy. de Parnes (Les Boves) (Oise). — Nombreux spécimens en mauvais état dans lesquels le type n'a pu être repéré avec certitude.

Vibracella orbicularis Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 32, pl. IV ; fig. 12-14. — Lutétien de Laeken (Belgique). — Type disparu.

Famille des Calpensiidés.

Diplodidymia alata d'Orbigny 1851 — *Type* ; Canu 1907, p. 39, pl. V, fig. 7. — Lutétien moy. de Damery (Marne). — Bon état. Le type est de Damery et non d'Orglandes comme l'indique Canu.

Diplodidymia limanowskii Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 39, pl. V, fig. 8. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche). — Type disparu.

Poricellaria crassomuralis CANU 1907 — *Type* ; CANU 1907, p. 40, pl. V, fig. 6. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche). — Bon état.

Poricellaria negrisi Canu 1907 ; *Type* ; Canu 1907, p. 40, pl. V, fig. 9-10. — Lutétien moy. de Parnes (Les Boves) (Oise). Echantillon en très mauvais état (gonflement).

FAMILLE DES STÉGANOPORELLIDÉS.

Gaudryanella variabilis CANU 1907 — *Type* ; CANU 1907, p. 38, pl. V, fig. 17-20. — Lutétien de Parnes (Oise) et de Chaussy (S.-et-O.). — Bon état. Les spécimens correspondant aux figures 17 et 19 n'ont pas été retrouvés. Cette espèce doit être classée dans le genre *Steganoporella*. Le genre *Gaudryanella*, dont elle est le génotype, doit tomber en synonymie avec *Steganoporella*.

FAMILLE DES ASPIDOSTOMATIDÉS.

Rhagasostoma dutempleana D'ORBIGNY 1851 — *Figuré* ; CANU 1907, p. 34, pl. V, fig. 12. Lutétien moy. de la Ferme de l'Orme (S.-et-O.). — Cette espèce, dont l'échantillon figuré a disparu, doit être incluse dans le genre *Entomaria* CANU 1921.

Rhagasostoma firma REUSS 1865 — *Figuré* ; CANU 1907, p. 33, pl. V, fig. 13-14. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Le spécimen figuré n'a pas été retrouvé. Espèce à classer en *Steganoporella*.

Rhagasostoma prominens CANU 1907 ; CANU 1907, p. 34, pl. V, fig. 16. — Lutétien inf. de Liancourt-Saint-Pierre (Oise). — Bon état.

Rhagasostoma pugeti CANU 1907 ; — *Type* ; CANU 1907, p. 35, pl. V, fig. 11. — Lutétien inf. d'Hérouval (S.-et-O.). — La photo de cette espèce, cependant très bien conservée, est très mauvaise.

Rhagasostoma rothpletzi CANU 1907 ; *Type* ; CANU 1907, p. 35, pl. V, fig. 1. — Lutétien inf. de Liancourt-Saint-Pierre (Oise). — Très bon état de conservation.

FAMILLE DES SETOSELLIDÉS.

Setosella cellarioides CANU 1907 — *Type* ; CANU 1907, p. 36, pl. V, fig. 5. — Lutétien moy. de Grignon (S.-et-O.). — Excellente conservation.

Setosella fragilis CANU 1907 — *Type* ; CANU 1907, p. 36, pl. V, fig. 15. — Lutétien moy. de la Ferme de l'Orme (S.-et-O.). — Bonne conservation, mais figuration mauvaise.

FAMILLE DES FARCIMINARIIDÉS.

Farcimia bituberculata CANU 1907 — *Type* ; CANU 1907, p. 17, pl. II, fig. 24-29. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Assez bon état.

Farcimia concatenata CANU 1907 — *Type* ; CANU 1907, p. 19, pl. II, fig. 30-33. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Les spécimens types, en assez mauvais état d'ailleurs, sont méconnaissables sur les figures.

Farcimia grandis CANU 1907 — *Type* ; CANU 1907 ; p. 19, pl. II, fig. 21-23. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Très mauvais état de conservation.

Farcimia impudica CANU 1907 — *Type* ; CANU 1907, p. 18, pl. II, fig. 34-35. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Type disparu.

Farcimia tenella LAMARCK 1816 — *Figuré* ; CANU 1907, p. 20, pl. II, fig. 36-37. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.).

FAMILLE DES SCRUPOCELLARIIDÉS.

Scrupocellaria prolifera D'ORBIGNY 1852. — *Type* ; CANU 1907 p. 13, pl. I, fig. 4-5. — Lutétien de Damery (Marne). — Les échantillons types de D'ORBIGNY sont très petits et en très mauvais état.

FAMILLE DES CRIBRILINIDÉS.

Cribilina chelys KOSCHINSKY 1885 — *Figuré* ; CANU 1907, p. 41, pl. VI, fig. 1. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Les zoaria, au nombre de trois, sont très mal conservés et proviennent de Chaussy et non de Parnes.

Cribrilina subpunctata CANU 1907 — *Type* ; CANU 1907, p. 42, pl. VI, fig. 16. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.) — La mauvaise figure de cette espèce provient de la coloration brune des échantillons, dûe à une oxydation ferrique (Cf. *Stomatopora granulata*, *S. major* et *S. parnensis* du Lutétien de Parnes) [1].

1. BUGE (E.), 1946 : Bryo. Cycl. Typ. Fig. *Bull. Mus. nat. hist. nat.*, 2e sér., XVIII, n° 4.

FAMILLE DES SCHIZOPORELLIDÉS.

Escharoides alifera REUSS 1869 — *Figuré* ; CANU 1908, p. 88, pl. X, fig. 7. — Lutétien inf. de Parnes (Beauvoir) (Oise). — Disparu.

Escharoides coccinea ABILGAARD 1805 — *Figuré* ; CANU 1908, p. 87, pl. X, fig. 12. — Lutétien inf. de Parnes (Beauvoir) (Oise). — Assez bon état.

Hippoporina angistoma REUSS 1689 — *Figuré* ; CANU 1908, p. 79, pl. IX, fig. 10. — Lutétien inf. d'Ecos (Oise). — Spécimen disparu.

Hippoporina beyrichi STOLICZKA 1861 — *Figuré* ; CANU 1908, p. 79, pl. IX, fig. 2. — Yprésien d'Hérouval (S.-et-O.). — Le seul échantillon retrouvé dans la collection n'a pu être reconnu comme figuré, la face photographiée ayant été collée.

Hippoporina crenatula CANU 1908 — *Type* ; CANU 1908, p. 82, pl. IX, fig. 17. — Lutétien inf. de Parnes (Beauvoir) (Oise). — Bon état.

Hippoporina cribrovicellata CANU 1906 — *Type* ; CANU 1908, p. 81, pl. IX, fig. 14-16. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Très bonne conservation.

Hippoporina elongata D'ORBIGNY 1851 — *Type* ; CANU 1908, p. 83, pl. XI, fig. 13. — Lutétien moy. de Parnes (Les Boves) (Oise). — Type détruit.

Hippoporina globulosa D'ORBIGNY 1851 — *Figuré* ; CANU 1908, p. 78, pl. IX, fig. 9. Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Très bon état.

Hippoporina labrosa REUSS 1869 - *Figuré* ; CANU 1908, p. 80, pl. IX, fig. 11. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Spécimen disparu. Cette espèce, ainsi que *H. angistoma* REUSS doit être placée dans le genre *Hippaliosina* CANU 1918.

Hippoporina lyratostoma REUSS 1866 — *Figuré* ; CANU 1908, p. 77 pl. IX, fig. 12. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Excellent état.

Hippoporina punctifera CANU 1908 — *Type* ; CANU 1908, p. 82, pl. X, fig. 2. — Lutétien inf. de Liancourt-Saint-Pierre (Oise). — Espèce de très grande taille et d'une excellente conservation.

Microporella mortisaga REUSS 1866 — *Figuré* ; CANU 1907, p. 76, pl. VIII, fig. 13. — Lutétien inf. d'Hérouval (S.-et-O.). — Assez bon état.

Schizoporella geminipora REUSS 1847 — *Figuré* ; CANU 1908, p. 86, pl. X, fig. 18-19. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Très bon état, mais face postérieure non visible.

Schizoporella nuda CANU 1908 — *Type* ; CANU 1908, p. 85, pl. X, fig. 4. — Lutétien inf. de Parnes (Beauvoir) (Oise). — Colonie très abîmée. Cette espèce appartient au genre *Buffonellodes* STRAND 1928.

FAMILLE DES SMITTINIDÉS.

Rhamphostomella bursauxi CANU 1908 — *Type* ; CANU 1908, p. 97, pl. X, fig. 14-15. — Lutétien inf. de Parnes (Beauvoir) (Oise). — Très bon état. Espèce très curieuse.

Smittina chilopora REUSS 1847 — *Figuré* ; CANU 1908, p. 90, pl. X, fig. 13. — Lutétien inf. de Parnes (Oise). — Assez bon état.

Smittina cylindrica CANU 1908 — *Type* ; CANU 1908, p. 95, pl. X, fig. 11. — Lutétien moy. de Grignon (S.-et-O.). — Excellente conservation.

Smittina derwiesi CANU 1908 — *Type* ; CANU 1908, p. 90, pl. X, fig. 1. — Lutétien moy. de Réquiécourt (Oise). — Très bon état.

Smittina hörnesi REUSS 1864 — *Figuré* ; CANU 1908, p. 92, pl. X, fig. 16. — Lutétien inf. de Parnes (Beauvoir) (Oise). — Assez bon état, mais figure très retouchée. Cette espéce n'est autre que la *Mucronella angustaecium* GREGORY 1892 [1]. La frontale est convexe et lisse, alors que l'espèce de REUSS reprise par KOSCHINSKY a une frontale poreuse.

Smittina leda D'ORBIGNY 1851 — *Type* ; CANU 1908, p. 91, pl. X, fig. 10. — Lutétien moyen de Damery (Marne). — L'échantillon unique figuré a été brisé, mais les caractères essentiels sont reconnaissables.

Smittina variabilis CANU 1908 — *Type* ; CANU 1908, p. 93, pl. XI, fig. 1-7. — Lutétien inf. de Parnes (Beauvoir) (Oise). — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.) et de Mouchy (Oise). — Très bon état.

Umbonula calcariformis GREGORY 1892. — *Figuré* ; CANU 1908, p. 96, pl. X, fig. 3. — Lutétien inf. de Liancourt Saint-Pierre (Oise). — Conservation magnifique.

Umbonula leda D'ORBIGNY 1851 — *Type* ; CANU 1908, p. 96, pl. X, fig. 17. Lutétien moy. de Parnes (Les Boves) (Oise). — Type en état médiocre (efflorescence). Correspond au n° 9649 A et non au n° 9649 de la collection D'ORBIGNY.

FAMILLE DES TUBUCELLARIIDÉS.

Tubucellaria bipartita REUSS 1869 — *Figuré* ; CANU 1908, p. 73, pl. IX, fig. 7-8. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche). — Bon état.

1. GREGORY, 1892 : Brit. Paleog. Bryo. *Trans. Zool. Soc. London*, XIII, n° 6, p. 254, pl. XXXI, fig. 15-16.

Cette espèce doit être dénommée *T. fragilis* MICHELIN[1]. Cette dernière n'est pas en effet la *Vincularia fragilis* Defr. qui tombe en synonymie avec la *T. opuntioides* PALLAS. Il n'y a donc aucune raison valable de rejeter la dénomination de MICHELIN.

Tubucellaria mamillaris MILNE-EDWRDS 1836 — *Figuré* ; CANU 1908, p. 74, pl. IX, fig. 3-6. — Lutétien inf. de Parnes (Beauvoir) (Oise). — Lutétien moy. de la Ferme de l'Orme (S.-et-O.). — Très bon état.

FAMILLE DES RETEPORIDÉS.

Caberoides canaliculata CANU 1909 — *Type* ; CANU 1909, p. 84, pl. XI, fig. 11-12. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche). — Très bon état.

Caberoides grignonensis CANU 1909 — *Type* ; CANU 1909, p. 84, pl. XI, fig. 14-15. — Lutétien moy. de Grignon (S.-et-O.). — Bon état, mais la face zoéciale n'est plus visible.

Retepora orglandesi CANU 1908 — *Type* ; CANU 1908, p. 87, pl. X, fig. 8-9. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche). — La face dorsale du zoarium type n'est plus visible, toutefois il existe d'autres échantillons dans la collection.

FAMILLE DES ADÉONIDÉS.

Adeonella punctata CANU 1907 — *Type* ; CANU 1907, p. 45, pl. VI, fig. 2. Lutétien moy. d'Orglandes (Manche). — Le type de cette espèce, qui doit être classée dans le genre *Adeonellopsis* MAC GILL. 1886, n'a pas été retrouvé.

Adeonellopsis coscinophora REUSS 1847 — *Figuré* ; CANU 1907, p. 44, pl. VI, fig. 3-4. Lutétien inf. de Liancourt-Saint-Pierre (Oise). — Très bon état.

Bracebridgia clavata GREGORY 1892 — *Figuré* ; CANU 1907, p. 51, pl. VI, fig. 14-15. Lutétien de Parnes (Les Boves) (Oise) et de Chaumont (Oise). — Spécimen non retrouvé.

Bracebridgia incisa CANU 1907 — *Type* ; CANU 1907, p. 53, pl. VI, fig. 12-13. — Yprésien d'Hérouval (S.-et-O.). — Excellent échantillon.

Bracebridgia polymorpha REUSS 1864 — *Figuré* ; CANU 1907 ; p. 52 pl. VI, fig. 11. — Lutétien inf. de Liancourt-Saint-Pierre (Oise). — Je n'ai malheureusement pas pu retrouver le spécimen unique figuré. Canu l'a considéré ensuite comme une espèce distincte de

1. MICHELIN (H.), 1844 : Icon. zooph., p. 175, pl. XLVI, fig. 21.

celle de Reuss, espèce dénommée *B. dentifera* par Canu et Bassler en 1920 [1].

Calvetina ventricosa Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 72, pl. IX, fig. 13. Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Très bon état.

Meniscopora armata Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 58, pl. VII, fig. 9. Lutétien inf. de Liancourt-Saint-Pierre (Oise). — Bon état, mais la colonie est très encroûtée.

Meniscopora bifurcata (Desmarets) Milne-Edwards 1836 — *Figuré*; Canu 1907, p. 56, pl. VII, fig. 10-12. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.) et de la Ferme de l'Orme (S.-et-O.). — Excellente conservation.

Meniscopora brongniarti Milne-Edwards 1836 — *Figuré* ; Canu 197, p. 55, pl. VII, fig. 6-8. — Lutétien inf. de Réquiécourt (Oise). — Bon état.

Meniscopora laevigata Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 60, pl. VII, fig. 5. — Lutétien inf. de Liancourt-Saint-Pierre (Oise). — Type disparu, mais nombreux cotypes.

Meniscopora milleporacea Milne-Edwards 1836 — *Figuré* ; Canu 1907, p. 57, pl. VII, fig. 1-4. — Lutétien de Cahaignes (Eure), Chaussy (S.-et-O.), Réquiécourt et Liancourt-Saint-Pierre (Oise). — Même remarque que pour *M. laevigata*.

Meniscopora simehi Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 59, pl. VI, fig. 9-10. — Yprésien de Liancourt (Oise) et d'Hérouval (S.-et-O.). — Bonne conservation, mais la figure 9 est difficilement reconnaissable.

Meniscopora subcrenulata Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 58, pl. VI, fig. 17. — Yprésien de Liancourt (Oise). — Très bonne conservation. Cette espèce doit se classer en *Bracebridgia* M. G.

Poricella elongata Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 46, pl. VI, fig. 5-8. — Lutétien d'Hérouval (S.-et-O.) et de Liancourt-Saint-Pierre (Oise). — Assez bon état.

Poricella sutneri Koschinsky 1885 — *Figuré* ; Canu 1908, p. 47, pl. IX, fig. 1. — Lutétien de Cahaignes (Eure). — Bon état.

Schizostomella aviculifera Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 67, pl. VIII, fig. 12. Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Bonne conservation.

Schizostomella crassa Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 66, pl. VIII, fig. 6-8. — Lutétien inf. de Cahaignes (Eure). Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Bon état.

1. Canu et Bassler, 1920 : North. Amer. Early. Tert. Bryo. *Bull. U. S. Nat. Mus.*, n° 106, p. 557.

Schizostomella denticulata Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 68, pl. VII, fig. 14-16. — Lutétien inf. de Liancourt-Saint-Pierre (Oise) et de Cahaignes (Eure). — Type disparu, mais cotypes.

Schizostomella liancourti Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 68, pl. VII, fig. 10-11. — Lutétien inf. de Liancourt-Saint-Pierre (Oise). — Très bon état.

Schizostomella magnoaperta Gregory 1892 — *Figuré* ; Canu 1907, p. 71, pl. VIII, fig. 17. — Bartonien du Guépelle (S.-et-O.). — Spécimen disparu.

Schizostomella parnense d'Orbigny 1851 — *Type* ; Canu 1907, p. 70, pl. VIII, fig. 14-16. — Lutétien moy. de Parnes (Oise). — Assez bon état. Provenance de Parnes et non de Chaussy.

Smittistoma mortisaga Stoliczka 1861 – *Figuré* ; Canu 1907, p. 63, pl. VIII, fig. 9. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Spécimen disparu. Cette espèce doit entrer dans le genre *Adeonella* Busk 1884.

Smittistoma micropora Canu 1907 — *Type* ; Canu 1907, p. 64, pl. VII, fig. 13. — Lutétien moy. de Chaussy (S.-et-O.). — Assez bon état .Type difficilement reconnaissable.

Famille des Catenicellidés.

Catenicella granulosa Canu 1908 — *Type* ; Canu 1908, p. 98, pl. X, fig. 5-6. — Lutétien moy. d'Orglandes (Manche). — Mauvais état (figure très retouchée).

Famille des Mamilloporidés.

Fedora dactylus d'Orbigby 1851 — *Type* ; Canu 1909, p. 99, pl. XII, fig. 18. — Lutétien moy. de Parnes (Oise). — Le type de d'Orbigny est pratiquement détruit par efflorescence. Toutefois il existe dans la Collection d'excellents échantillons d'Orglandes. M. Roger et moi-même l'avons également retrouvée très abondante et bien conservée, à Gourbesville (Manche), dans le Lutétien moyen dont elle est caractéristique.

Canu, dans ses notes, déclare que sa description et son interprétation sont erronées et donne les rectifications suivantes :

« 1° Le sens des zoécies est inverse de celui qui est figuré : la pointe du zoarium est le bas ; 2° L'ovicelle est endozoécial, mais nettement séparé par une lamelle calcaire verticale ; l'orifice est perpendiculaire à l'opercule qui doit s'abaisser pour laisser partir les larves ; il ferme donc l'ovicelle en s'ouvrant. C'est un ovicelle intermédiaire entre l'endozoecial et l'endotoichal. A l'extérieur c'est une boursou-

flure triangulaire distale. 3° La face interne du zoarium montre des sortes de zœcies terminées par une apertura. Waters a donné l'opercule de *F. edwardsi* J. Jull. » [1].

Famille des Orbituliporidés.

Stichoporina protecta Koschinsky 1885 — *Figuré* ; Canu 1909, p. 101, pl. XI, fig. 8. — Lutétien inf. de Parnes (Beauvoir) (Oise). — Bon état.

Stichoporina reussi Stoliczka 1861. — *Figuré* ; Canu 1909, p. 100, pl. XI, fig. 16-18. — Lutétien inf. de Parnes (Beauvoir) (Oise). — Bon état. Canu pensait que *Stichoporina simplex* Koschinsky qu'il avait mis en synonymie avec *S. reussi*, en était peut-être différente et conviendrait mieux à l'espèce parisienne. Toutefois Canu et Bassler, en 1920 [2]. réunissaient encore les deux espèces. Le manque de matériel ne m'a pas permis de les comparer.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

1. Waters (A. W.), 1891 : North Ital. Bryo. *Quart. J. Geol. Soc.* XLVII. p. 29, pl. IV, fig. 7.
2. Canu et Bassler, 1920 : *loc. cit.*, p. 624.

L'ÉVOLUTION VASCULAIRE DU CALYCANTHUS FLORIDUS *L. (ACTUEL : CALYCANTHACÉES) ET L'EXPLICATION DU* SYSTÈME *VASCULAIRE DU ZYGOPTERIS LACATTI B. R. (FILICALE PALÉOZOIQUE ; ZYGOPTÉRIDEES).*

Par Edouard Boureau.

La structure du phyllophore (rachis primaire) de *Zygopteris Lacatti* Bernard Renault, présente une complexité d'autant plus difficile à expliquer qu'on ne lui a, jusqu'ici, trouvé aucune structure ressemblante chez les végétaux de la flore actuelle.

La présente note a pour but de signaler une ressemblance de structure dans la jeune plantule d'une Calycanthacée actuelle, le *Calycanthus floridus* L. et de discuter la comparaison que l'on peut établir.

1. — *L'évolution vasculaire du Calycanthus floridus* L.

L'extrémité de la racine d'une très jeune plantule possède généralement deux convergents (figure 1). Les deux faisceaux ligneux qui, contrairement à ce qu'on observe le plus souvent, sont ici, étalés tangentiellement en une file unisériée au début de la vascularisation, alternent avec deux grands massifs libériens.

Plus haut, dans la racine, ces faisceaux se divisent, donnant naissance à quatre faisceaux ligneux, séparés par des faisceaux libériens d'inégale grandeur : les deux grands faisceaux libériens précédents et deux faisceaux plus petits quelquefois très difficiles à voir.

En s'approchant du collet, les deux faisceaux de liber, de moindre calibre, diminuent d'importance et finissent par s'éteindre complètement. Le niveau d'extinction n'est pas le même dans les deux cas. Le liber de ces faisceaux persiste plus longuement du côté du petit cotylédon. Les deux groupes de deux faisceaux ligneux sont inégalement accélérés. Le plus accéléré correspond au plus grand cotylédon. Les faisceaux de xylème alterne qui ne sont pas séparés par du liber se rapprochent légèrement. Ils sont quelquefois unis par du xylème intermédiaire. La stèle se présente donc (figure 2) sous l'aspect de deux faisceaux libériens alternant avec deux groupes de deux faisceaux centripètes.

En s'élevant davantage et en s'approchant du collet, mais toujours dans la racine, on atteint le « *niveau de lignification maximum* ». Ce niveau présente un intérêt particulier. Les quatre faisceaux sont unis par une moelle qui peut, à un certain âge, être entièrement lignifiée (figure 3). La différenciation ligneuse ne se fait plus dans le même sens, la stèle prend un aspect intéressant. Son caractère exceptionnel semble en rapport avec l'extinction du liber et la disposition du tissu vasculaire.

Au-dessus de ce niveau, une moelle très grande réapparaît (fig. 4, 5 et 6). Dans l'hypocotyle les deux grands faisceaux libériens qui subsistent, se divisent chacun en deux demi-faisceaux que l'on observe au voisinage (fig. 5) des 4 faisceaux ligneux primaires. Ceux-ci sont constitués par du xylème intermédiaire et du xylème superposé direct. Mais ces éléments vasculaires ne se différencient, contrairement à l'habitude, que du côté du liber. Aucune différenciation ne se produit du côté de l'emplacement du liber disparu.

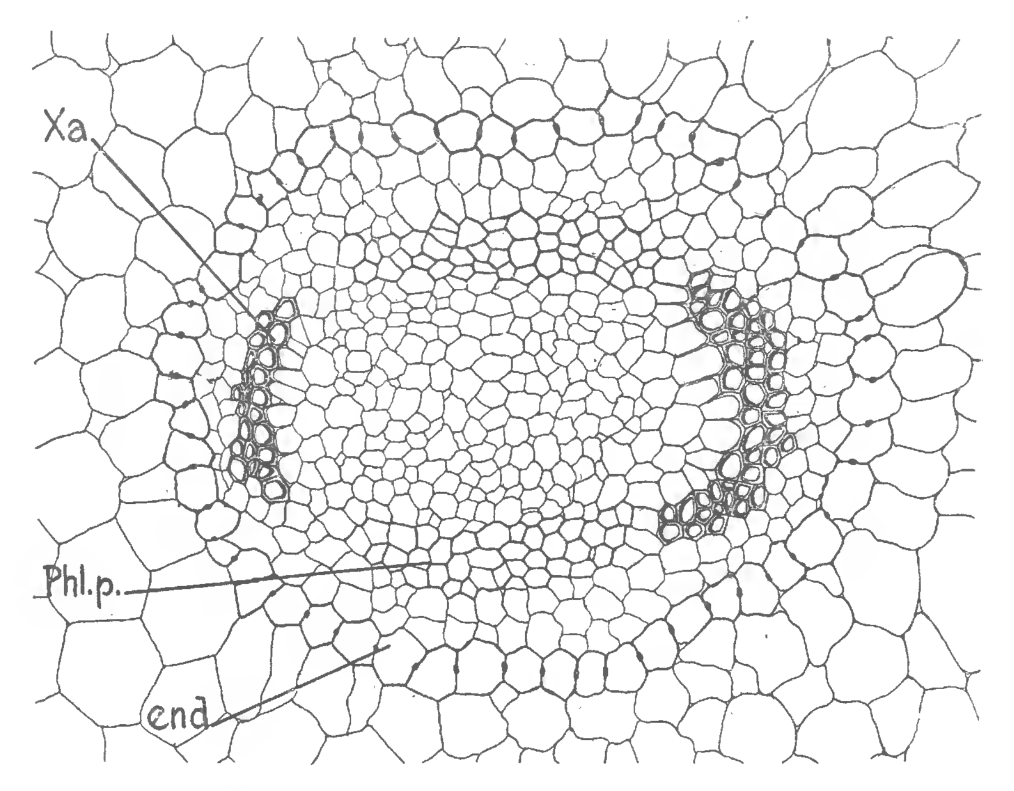


Fig. 1. — *Calycanthus floridus* L. — Portion de coupe transversale de l'extrémité de la racine principale d'une très jeune plantule.
Xa. : faisceau de xylème centripète. — Phl. p. : faisceau de phloème primaire. — end. : endoderme.
Noter que les plantules dont les deux cotylédons ont un inégal développement sont à l'extrémité radiculaire deux faisceaux centripètes d'inégale importance.

Ceci viendrait confirmer l'opinion de Gravis [1] à savoir que ces faisceaux centripètes sont des demi-faisceaux (*triades fendues)*, mais cette dernière appellation n'explique pas l'existence des petits faisceaux libériens, également observés par Gustave Chauveaud [2], dans le *Calycanthus occidentalis*, dont l'organisation semble très voisine.

Aux vaisseaux alternes et intermédiaires succèdent dans les plantules âgées, des vaisseaux superposés ; ils se différencient, dans l'hypocotyle, d'abord contre les demi-faisceaux de liber primaire (fig. 5 et 6), puis, selon

1. Gravis (A.). Observations anatomiques sur les embryons et les plantules. Lejeunia, janvier 1943. Mem. n° 3.
2. Chauveaud (G.). L'appareil conducteur des plantes vasculaires et les phases principales de son évolution. *Ann. Sc. Nat., Bot.*, 9e sér., **13**, p. 319.

les niveaux, entre les demi-faisceaux libériens d'un même convergent, ou d'un convergent à l'autre. Les vaisseaux secondaires différenciés contre le liber primaire sont les plus petits. Les vaisseaux intermédiaires se résorbent tôt dans les pétioles cotylédonaires, où seuls les faisceaux libéro-ligneux pénètrent, d'abord au nombre de deux, puis, en nombre plus élevé, à la suite de leur ramification dans le limbe cotylédonaire.

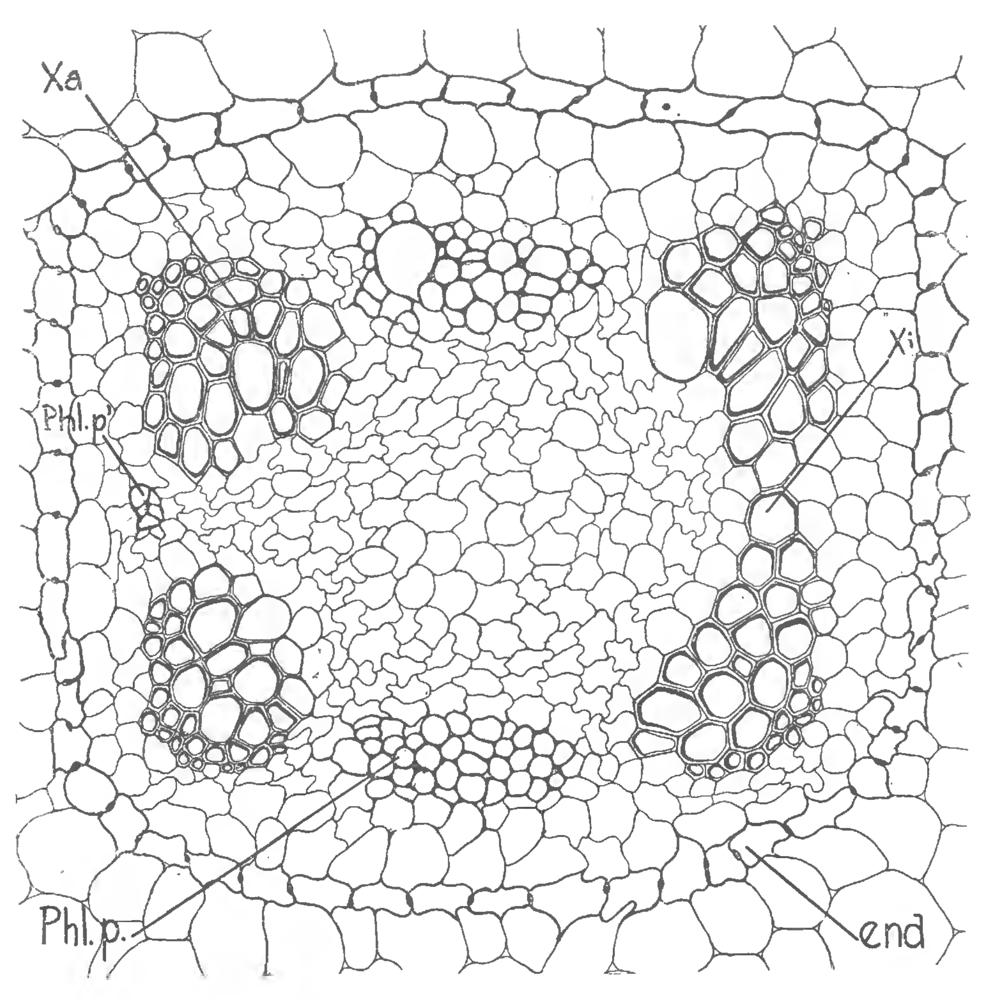


Fig. 2. — *Calycanthus floridus* L. — Portion de coupe transversale du milieu de la racine principale d'une jeune plantule.

Xa. : faisceau de xylème alterne; *Xi.* : faisceau de xylème intermédiaire ; Phl. p. : faisceau de phloème primaire que l'on observe dans toute la longueur de la racine et de l'hypocotyle ; phl. p'. : faisceau de phloème primaire en voie de disparition ; end. : endoderme.

Noter, comme précédemment, l'inégale accélération des deux groupes de deux faisceaux ligneux. Le plus accéléré correspond au plus grand cotylédon.

2. — *Structure du phyllophore du Zygopteris L catti B. R.*

Le *Zygopteris Lacatti* a été décrit en premier lieu par Bernard Renault [1]. Il est caractérisé par la présence d'un massif ligneux central allongé

1. B. Renault. Etudes sur quelques végétaux silicifiés des environs d'Autun. *Ann. Sc. Nat. Bot.*, 5e série, t. 12, p. 161-90, 1869.

(fig. 7), [l'apolaire médiane de P. Bertrand [1]]. accompagné à chacune de ses extrémités de deux faisceaux (*a* fig. 7) latéraux divergents [renflements récepteurs, ou antennes antérieures et postérieures]. Les pointements ligneux, (Δ, fig. 7) se situent dans la partie externe de ces faisceaux, à symétrie axiale.

Extérieurement à eux, les traces foliaires (*c*, fig. 7) se différencient en direction centrifuge et alimentent les pétioles primaires (rachis secondaires).

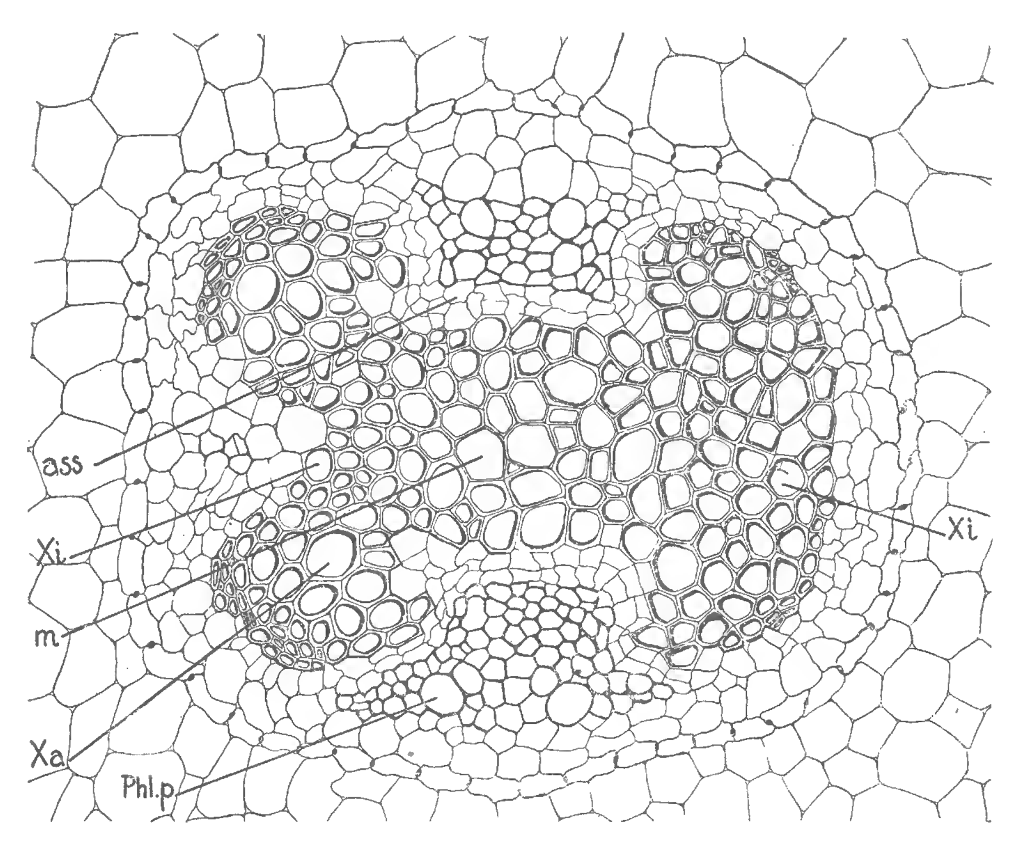


Fig. 3. — *Calycanthus floridus* L. — Portion de coupe transversale de la partie supérieure de la racine principale d'une plantule assez âgée.
Xa. : faisceau de xylème alterne ; Xi. : faisceau de xylème intermédiaire ; m. : mœlle partiellement lignifiée ; phl. p. : phloème primaire ; end. : endoderme ; ass. : assise génératrice .

La figure 3 représente le sommet de la racine dans la racine du *Calycanthus floridus* et la figure 7 la forme du massif ligneux du *Zygopteris Lacatti*. On ne peut que constater une grande ressemblance. Les « *renflements récepteurs* » ou « *antennes* » correspondent aux faisceaux centripètes et l' « *apolaire* médiane » [1], à la moelle lignifiée.

On peut passer des *Clepsydropsis* à *Zygopteris* par l'intermédiaire du *Metaclepsydropis duplex* où on observe un commencement de dilatation tangentielle des deux boutonnières subterminales. Cette boutonnière

1. Paul Bertrand. Thèse, Lille, 1909.

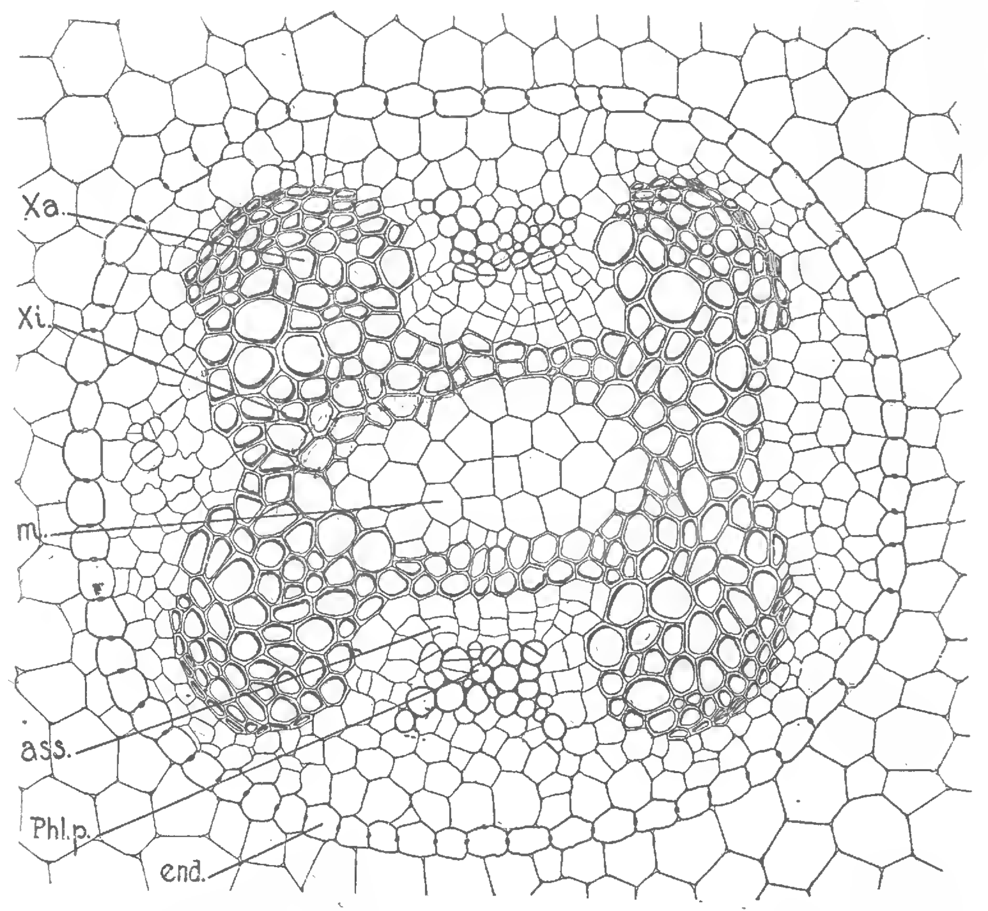


Fig. 4. — *Calycanthus floridus* L. — Portion de coupe transversale du collet d'une plantule assez âgée.

Mêmes indications que précédemment. Remarquer qu'ici, la moelle est presque entièrement parenchymateuse.

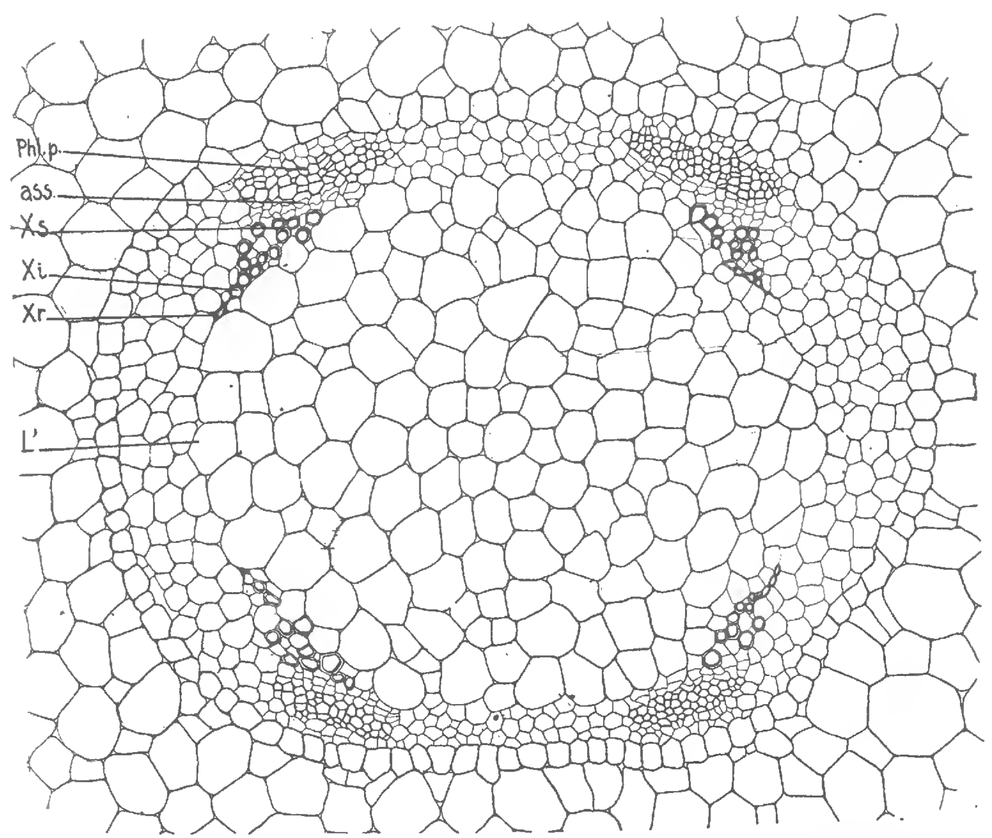


Fig. 5. — *Calycanthus floridus* L. Portion de coupe transversale du milieu de l'hypocotyle d'une plantule jeune.

Mêmes indications que précédemment. — Xs. : xylème superposé. Xr. : xylème primitif en voie de résorption. L'. : emplacement situé au-dessus des petits faisceaux libériens non représentés à ce niveau.

Bulletin du Muséum, 2e série, t. XVIII, n° 5, 1946.

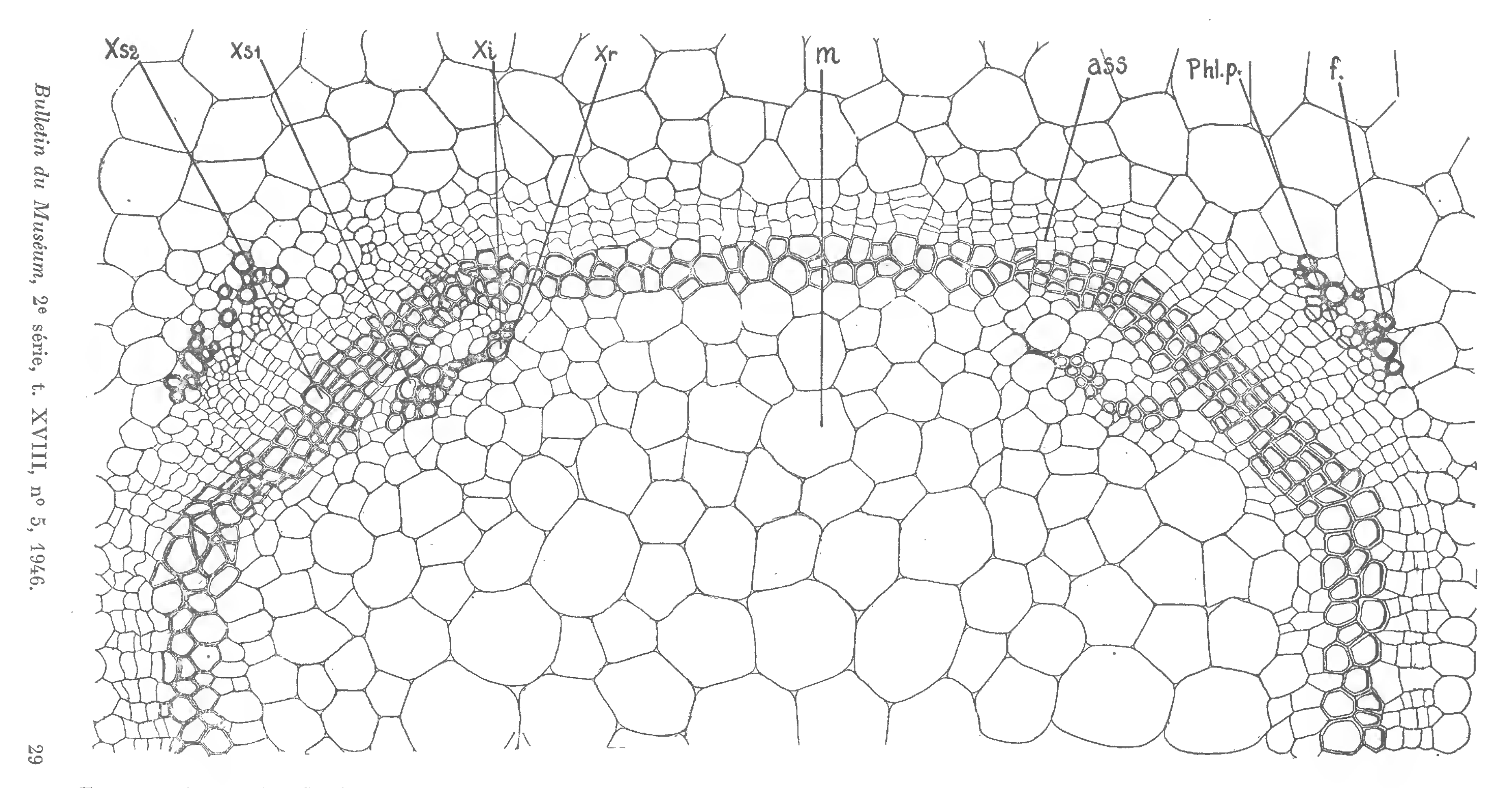


Fig. 6. — *Calycanthus floridus* L. Portion de coupe transversale de l'hypocotyle d'une plantule très âgée (Même niveau que celui de la figure 5). Mêmes indications. — f. : fibres coiffant le liber, différenciées seulement du côté du grand cotylédon.

élargie, conservée dans l'*Ankyropteris bibractensis* [présence d'un filament externe] est ouverte dans le *Zygopteris.*

D'autre part, l'étude d'une forme voisine du *Zygopteris*, l'*Ankyropteris Hendricksi* Read [1], où on a observé les phyllophores en connection avec la tige, avec des structures conservées, permet de la comparer avec ce que l'on connaît du *Clepsydropsis kirgisica* Stenzel qui, pareillement tire l'origine de son faisceau bipolaire d'un stipe à structure centrique.

3. — *Conclusion.*

Il y a donc une différence fondamentale entre l'évolution vasculaire des Clepsydracées [2] et Zygoptéridées d'une part et celle du bois primaire des Cupressacées et Calycanthacées d'autre part. Par ailleurs, les formes en question s'observent chez les premiers sur des longueurs considérables, malgré les émissions latérales de traces foliaires et grâce à la formation de faisceaux dits « *réparateurs* » [3], alors

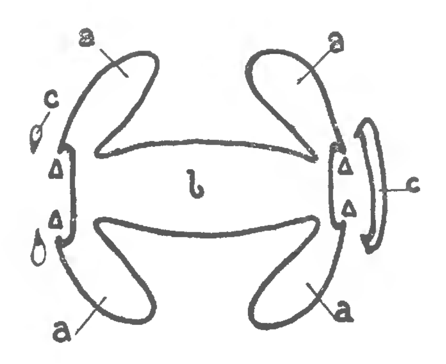


Fig. 7. — *Zygopteris Lacatti B. R.* — Masse ligneuse d'un rachis primaire.
a : renflements récepteurs.
b : apolaire médiane.
c : traces foliaires sortantes.
Δ : pôles de la différenciation ligneuse.

que chez les dernières, elles sont limitées à la plantule du fait de l'existence d'une accélération basifuge dans le développement.

Il était intéressant de retrouver dans une plante de la flore actuelle des structures ressemblant à celles de végétaux paléozoïques, malheureusement représentées par de très rares échantillons, mais il ne faut voir dans une telle comparaison que la mise en évidence de convergences structurales. On peut dire que la structure du *Clepsydropsis* est à celle du *Zygopteris* ce que la structure du *Libocedrus* est à celle du *Calycanthus.*

Il est curieux de constater le parallélisme de l'évolution des structures de certaines phanérogames actuelles et des Filicales les plus anciennes du paléozoïque. Des organismes végétaux, sans liens

1. Ch. Read. *Amer. J. Bot.*, 1938.
2. Ed. Boureau. *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, décembre 1944.
3. P. Bertrand, *loc. cit.*

de parenté apparents, ayant évolué de façon indépendante, sans synchronisme, ont pu, à un moment donné de leur course évolutive, édifier des structures qui, convergentes, se rappellent mutuellement trait pour trait, mais sont pourvues d'une ontogénie différente.

Cette constatation montre le danger qu'il y aurait à identifier toutes les structures ressemblantes et à tirer des conclusions phylogéniques trop rapides, notamment en voulant voir ici un exemple illustrant la théorie de la Récapitulation. Ceci prouve également l'insuffisance de la théorie et de la notation stéliques. Dans toute étude anatomique, il est nécessaire de faire appel au développement des structures avant de leur donner une signification quelconque pour la phylogénie.

Laboratoire d'Anatomie comparée des végétaux vivants et fossiles du Muséum.

Nécessité d'unifier la Nomenclature des Terrasses fluviatiles

Par Raymond Furon.

En dehors de son intérêt local, stratigraphique, paléontologique et archéologique, l'étude des terrasses permet de comprendre l'évolution d'une vallée, dans le temps et dans l'espace.

La convergence des profils des terrasses de la Gironde, observée par A. Fabre, a démontré la valeur de la théorie de Haug sur le rôle des mouvements verticaux du sol.

La comparaison des divers bassins entre eux sera très fructueuse. Elle exige, à la base, un vocabulaire commun.

Il s'agit non seulement de nommer de la même manière les terrasses de même âge, contenant mêmes faunes et mêmes industries, mais de coter de la même façon tous les éléments de terrasses étudiés.

Le repérage est difficile, à cause de l'insuffisance des cartes topographiques et des appareils de mesure. Il consiste à préciser la position de la surface de la terrasse, par rapport à un plan choisi.

La cotation peut se faire (et s'est faite) suivant quatre modes :

1° la cote réelle, l'altitude au-dessus du niveau de la mer. Cette cote est utile à connaître, mais ne donne aucune notion sur son rapport avec la vallée actuelle.

2° la cote au-dessus de la plaine alluviale actuelle ;

3° la cote au-dessus du plan d'eau, à l'étiage ;

4° la cote au-dessus du fond rocheux de la vallée. Celle-ci ne peut être estimée que si des sondages ont atteint le bed-rock, sous les alluvions actuelles.

Les trois dernières manières de coter ont été employées. Il serait nécessaire d'unifier le langage et de choisir un point de repère définitif, relativement facile à connaître : soit la plaine alluviale actuelle, soit le plan d'eau à l'étiage. Le plan d'eau à l'étiage nous paraît préférable parce qu'il se raccorde directement au zéro marin. Il a été généralement adopté pour le Rhône, la Garonne et la Seine. La Somme fait exception.

Grâce aux études de l'Abbé Breuil en particulier, on sait qu'une terrasse fluviatile n'est pas constituée par *une* couche sédimentaire, *une* faune et *une* industrie, mais par une série de dépôts : à la base, un cailloutis de solifluxion pouvant contenir la faune et les industries

provenant des terrasses précédentes ; ensuite, une série de dépôts fluviatiles contenant une faune et une industrie caractéristiques ; enfin, une série de loess et de cailloutis de solifluxion, dont les quatre derniers recouvrent toutes les terrasses.

Dans la Somme, devenue classique, d'Ault du Mesnil, Commont et l'Abbé Breuil ont établi l'existence de quatre terrasses, dont le dernier de ces auteurs a établi la stratigraphie détaillée, démontrant ainsi la pluralité des faunes chaudes et froides.

Les terrasses de la Somme, étant classiques, doivent servir de base à l'étude des terrasses des autres bassins. La première difficulté est peut-être une difficulté de classification, de nomenclature courante.

On distingue dans la Somme : une *haute-terrasse*, dite de « 45 mètres » ; une *moyenne-terrasse*, dite « de 30 mètres » ; une *basse terrasse supérieure*, dite « de 10 mètres » et une *basse terrasse inférieure*, dite « de 5 mètres ». Ces appellations ne peuvent être conservées. Elles sont une source de confusions possibles, de ce fait qu'elles ne sont pas toutes cotées au-dessus d'un même plan.

La terrasse supérieure, est dite de 45 mètres. Elle n'est pas à 45 mètres au-dessus de la Somme à l'étiage, mais au-dessus du fond rocheux du lit würmien, lequel est à la cote —15 à Abbeville. Dans le langage courant appliqué aux autres bassins, c'est une terrasse de 30 mètres, constituée pendant le Tyrrhénien.

La Moyenne terrasse, dite de 30 mètres, est calculée de la même manière, ce qui donne une terrasse de 15 mètres.

Par contre, les basses terrasses, de 10 et de 5 mètres, sont effectivement cotées au-dessus de la plaine alluviale actuelle.

Dès lors, l'écart apparent entre la terrasse « dite de 30 mètres » à Saint-Acheul et celle de 10 mètres, à Montières, se réduit à 5 mètres, ce qui explique les grandes similitudes stratigraphiques récemment observées par l'Abbé Breuil.

Nous avons choisi cet exemple, qui illustre l'inconvénient d'une nomenclature anarchique, même si elle est consacrée par l'usage.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

Prolongement de la Ligne N° 7 du Chemin de fer métropolitain a Ivry-sur-Seine (Notice géologique)

Par R. Soyer.

Une nouvelle pénétration du Chemin de fer métropolitain en banlieue est réalisée par le report du terminus de la Ligne n° 7 de la porte d'Ivry à la mairie d'Ivry-sur-Seine. La construction de cet élément du réseau interurbain a été achevée en 1940 et sa mise en service date de 1945.

Le prolongement débute sous la rue de Paris, à Ivry, entre les rues Pierre-Curie et Pierre-Lescot ; il suit la rue de Paris, traverse la place de la République et emprunte le sous-sol de la rue Robespierre ; sa longueur atteint 1.320 m. La construction de ce tronçon de ligne a été singulièrement compliquée par la nature complexe du sous-sol qui suscita de très grosses difficultés dans la section comprise entre la place de la République et le nouveau terminus. Le souterrain est creusé sur le flanc du plateau de Villejuif, où il passe au contact du Lutétien inférieur et du Sparnacien. Des éboulis de pentes, épais et hétérogènes, recouvrent le Calcaire grossier inférieur. Le Lutétien supérieur, en particulier, forme des éboulis énormes dans la partie de la ligne située à 300 m. de part et d'autre de la place de la République.

Lutétien. — Le souterrain traverse les Marnes et Caillasses, puis le Calcaire grossier supérieur, entre la rue Pierre-Curie et la rue du Bocage. La pente assez forte de l'ouvrage, inverse de celle des couches lutétiennes, amène rapidement celui-ci dans le Lutétien inférieur fissuré et démantelé, puis dans les éboulis, où le Calcaire glauconieux n'est plus qu'à l'état de lambeaux isolés, affectés de pendages contraires. Entre la place de la République et la montée de la rue Robespierre, le Lutétien inférieur est aminci et coupé par de profondes poches d'éboulis ; sa base est à peu près horizontale.

On retrouve le Lutétien au complet dans les 300 derniers mètres du prolongement. Il débute par un niveau calcaro-sableux peu épais et discontinu, à *Nummulites loevigatus* et dents de *Lamna*, surmonté par les bancs réguliers du calcaire glauconieux à *Cardita imbricata*, puis par les couches à *Cerithium giganteum*. Le contact du Lutétien et du Sparnacien, irrégulier, montre de fortes ondulations.

Sparnacien. — Le Sparnacien comprend au sommet des argiles grises, rouges et jaunes (Fausses Glaises), recouvrant des sables gris purs à leur partie supérieure, ligniteux à la base (Sables d'Auteuil). L'argile apparaît au kil. 0.313, sous la rue de Paris, et se poursuit sur le reste du tracé ; elle manifeste de gros mouvements de décompression, notamment à l'aplomb de la rue Bernard-Palissy et sous la rue Robespierre, où son sommet se relève de plus de 4 mètres entre les massifs disjoints du Lutétien inférieur.

Dans la partie terminale, un banc de lignite épais de 1 m. couronne les argiles grises, qui renferment elles-mêmes des amas ligniteux.

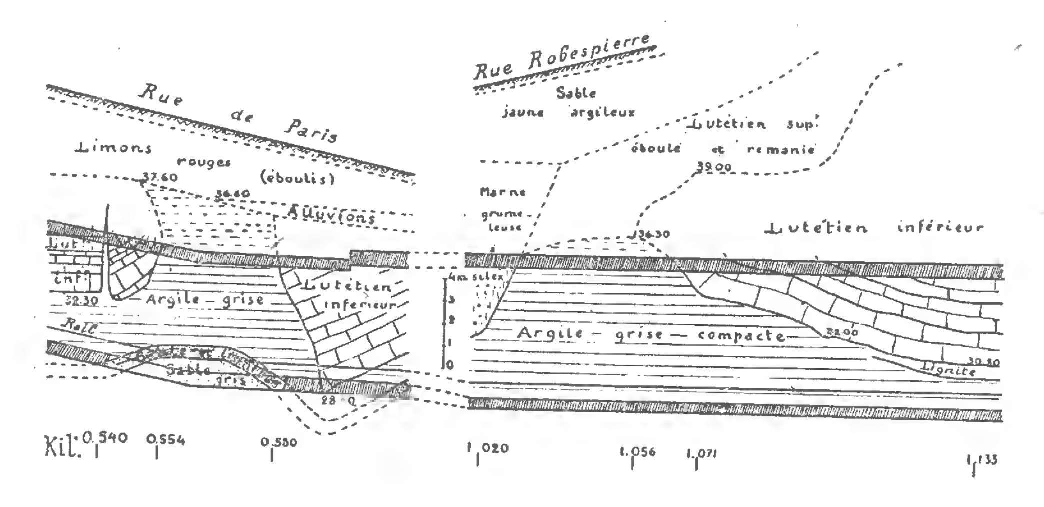
Eboulis. — Les éboulis constituent 3 formations différentes :

1° les éboulis calcaires.

2° les éboulis marneux.

3° les éboulis argilo-sableux.

Ils ont acquis une imporance exceptionnelle par suite de l'éboulement continu d'une corniche du Lutétien supérieur consécutif au creusement de la berge quaternaire de la Seine, phénomène impor-



tant mis pour la première fois en évidence à Ivry-sur-Seine [1]. Ses effets s'étendent au-delà du cadre de la ligne n° 7, et des lambeaux de Lutétien supérieur descendu atteignent la terrasse alluviale, très peu représentée sur le profil géologique [2].

L'affouillement de la berge lutétienne a atteint une profondeur de plusieurs dizaines de mètres ; il s'est opéré dans les calcaires glauconieux tendres subordonnés au Banc Royal, provoquant en même temps le soulèvement des bancs amincis du Lutétien inférieur, la

1. R. Soyer. La falaise éboulée d'Ivry-sur-Seine. *C. R. Ac. des Sciences*, t. 208, 30-1-1939, p. 366.

2. R. Soyer. Stades quaternaires d'érosion dans le Lutétien et le Sparnassien des vallées de la région parisienne. Cas d'Ivry-sur-Seine. *Rev. Géog. Physique et Géol. dynamique*, vol. 12, fasc. 3, 1939, p. 385-397 (paru 1944).

décompression de l'Argile plastique et l'effondrement de la corniche. Celle-ci s'est affaissée généralement à 45° ; le plus souvent, les bancs plongent à l'Est, mais on observe parfois l'inclinaison inverse. Un énorme massif éboulé, fracturé et faillé, incliné à 45° au Nord, a dû être traversé sous la rue de Paris entre les points kilométriques 0.445 et 0.510.

On rencontre généralement au contact des calcaires éboulés, des marnes d'un blanc jaunâtre ou grisâtre, parfois rougeâtre, grumeleuses, à silex subanguleux, qui proviennent du remaniement des Marnes et Caillasses et des alluvions de la terrasse supérieure. Cette formation meuble s'interpose entre les calcaires glauconieux en place et les calcaires éboulés ; elle forme des poches importantes sous la place de la République ; dans la station « Mairie d'Ivry » et dans le bas de la rue Robespierre où elle dépasse 8 m. de hauteur.

Les limons éboulés recouvrent normalement les pentes du plateau de Villejuif, à Ivry et Vitry-sur-Seine. Ils sont rouges, argileux, avec silex anguleux et filets de sable fin. La ligne les a rencontrés en placages étalés sur le bord des massifs lutétiens en place des deux extrémités du prolongement. Sous la rue de Paris, ils contiennent des Helix *(H. nemoralis ; H. arbustorum)* ; leur pente est indiquée à cet endroit par un filet mince de sable blanc interstratifié, incliné à 40° N.-S. Les limons semblent être plus récents que les éboulis calcaires et marneux ; ils recouvrent la mince couche de sable et graviers et de limon jaune qui représente la limite de la basse terrasse quaternaire.

Alluvions anciennes. — Les alluvions de la basse terrasse sont à leur limite d'extension dans le souterrain de la Ligne n° 7 et montrent des sables jaunes fins quartzeux reposant à la cote 34.00 sur les éboulis marneux et les calcaires glauconieux décapés, surmontés par des limons jaunâtres argileux un peu plus étendus, décapés eux-mêmes par des limons rouges sous la place de la République. Cette extrémité de terrasse, de 2 m. 25 de hauteur, atteint à peine 200 m. de long.

Les alluvions quaternaires sont importantes à l'E. de la ligne ; à 100 m. à peine de l'ouvrage, elles atteignent 8 m. de puissance dans un forage situé rue Jeanne-Hachette, où leur base est à la cote 20.80.

Remblais. — Ils sont importants entre la station et le terminus où d'anciennes carrières à ciel ouvert ont été remblayées à l'emplacement de la rue Robespierre.

Carrières souterraines. — Des galeries de carrières ont été recoupées par le souterrain et les puits d'accès. A l'amont de la ligne, sous la rue de Paris, une galerie traversant normalement le souterrain, et creusée dans le Banc Royal était située entre les cotes 42.60 et 45.40.

Au terminus, près du sentier de Saint-Frambourg, un puits a rencontré deux étages de galeries superposées et communiquant entre eux, dans les Bancs francs et le Banc vert. Ils se relient aux grandes exploitations souterraines situées dans la zone du fort d'Ivry-sur-Seine.

Une petite faille a été rencontrée près de la rue du Bocage ; son rejet atteint 1 m. 20 avec compartiment abaissé au S.-E.

Décompression de l'Argile sparnacienne. — La puissance de décompression de l'argile a pu être évaluée à l'occasion des travaux de la Ligne n° 7.

Le Sparnacien est essentiellement argileux à Ivry ; seuls quelques bancs sableux sont intercalés à la partie supérieure de l'étage, qui atteint 25 m. dans les forages du voisinage.

Au kil. 1.060, où la décompression atteint son maximum sous le Lutétien supérieur éboulé, le toit de l'argile atteint la cote 36.30, alors qu'il se tient à + 32.00, de part et d'autre, sous le Lutétien inférieur horizontal. Le foisonnement atteint 4 m. 30, soit un taux d'expansion de 17,2 %.

Dans un puits foncé dans la rue de Paris, au droit du Pt kil. 0.546, où le Lutétien inférieur a été soulevé à 45° par les mouvements verticaux de l'argile, le sommet de cette dernière s'élève à la cote 37.60, alors qu'il n'est qu'à 32.30 sous les massifs en place jusqu'au kil. 0.540. La dénivellation atteint 5 m. 30 et le coefficient d'expansion 21,2 %.

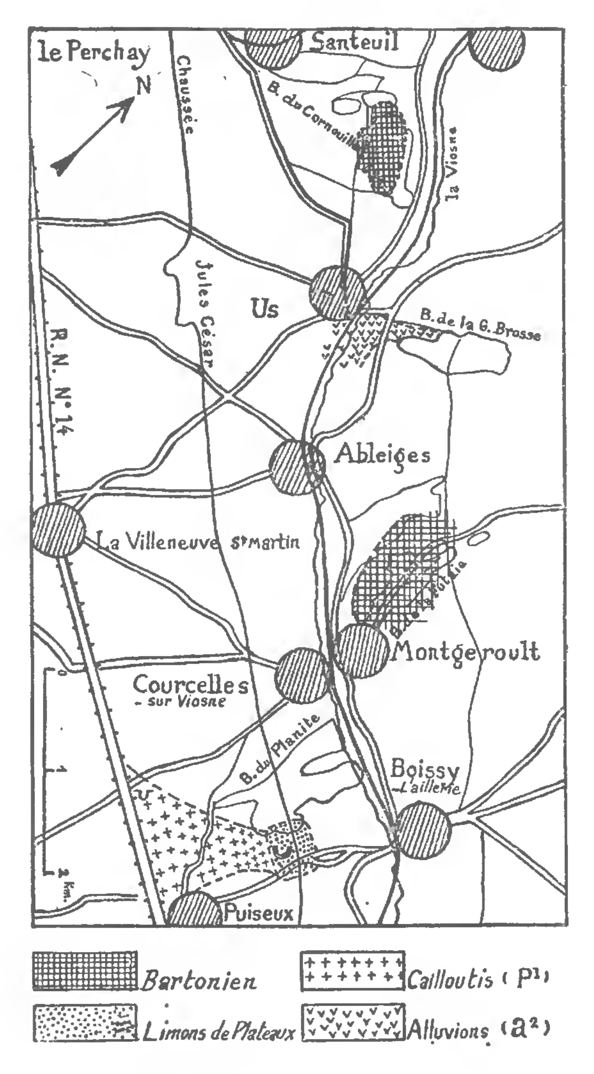
Eaux souterraines. — Les eaux souterraines rencontrées au cours des travaux ont été peu importantes ; la nappe qui circule sur l'argile s'écoule rapidement en direction de la terrasse quaternaire, en raison des nombreux draînages réalisés par les poches et les massifs d'éboulis.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

Sur quelques points intéressants dans la Vallée de la Viosne [1]

Par L. Feugueur.

1° On voit les sables Auversiens à Us, dans le bois du Cornouiller où ils forment un îlot de sables jaunâtres, quartzeux, un peu argileux, avec grès très durs, parfois mamelonnés, rougeâtres [2]. Cet îlot prolonge les sables signalés sur la feuille de Paris vers la route d'Us-Le Perchay. Le limon (loess remanié) dans lequel on retrouve les blocs de grès (couche D) [2], sépare ces deux lambeaux. Au lieu dit Le Maroc, les alluvions signalées dans la vallée, pénètrent jusqu'au



Bois de la Brosse. Une source sortant du Lutétien inférieur (Zone II) alimente un ruisseau qui, après être passé sous la G. C. 28 se jette dans la Viosne.

2° A Montgeroult, le Bartonien (Sables d'Auvers) existe à droite et à gauche de la route Montgeroult-Cormeille en Vexin. On voit ces sables au bois de la Futaie et dans les jardins adjacents ; ils prolongent vers le sud les sables arrêtés sur la feuille de Paris vers le Bois Pagnon. La base des sables semble suivre la courbe de niveau de 80 m.

3° A Puiseux des coupes fraîches m'ont montré le loess bien en place sur les cailloutis de plateau et j'ai relevé la coupe suivante à la briqueterie [3].

(1) A^1 sables fins quartzeux
A^2 grès dur siliceux en banc
A^3 sable fin quartzeux
A^4 grès concrétionnés en rognons branchus
A^5 sables argileux verdâtres
B, banc de cailloutis roulés, grossiers, à meulières pétries de *Chara medicaginula* et de Lymnées.
C, Loess poreux jaunâtre, extrait pour la brique
A, représente certainement les sables de Cresnes. A^5, les sables de Marines, B, les cailloutis des plateaux (altitude 110) P, et C le limon des plateaux.

En résumé, bien que sommaire, cette note indique quelques modifications à apporter à la feuille de Paris et signale en outre les graviers des plateaux à Puiseux, ce qui est un fait entièrement nouveau pour cette feuille.

1. Carte géologique de la France au 1/80.000e, feuille de Paris 48, N. W.
2. L. Feugueur. Etude préliminaire sur le Bartonien de la Vallée de la Viosne. *C. R. Somm. S. G. F.*, n° 13, p. 94. Paris, 1941.
3. Note préliminaire sur les dépôts quaternaires dans le Vexin français. *C. R. Somm. S. Géol. Fr.*, n° 12, p. 150, 1943.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

Une Coupe géologique schématique de Mayoumba a N'Dendé (Gabon)

Par G. Korablef.

Cette région peu fréquentée a déjà été reconnue par R. Furon, B. Brajnikov, V. Perebaskine et V. Babet.

Les observations qui ont permis d'établir cette coupe ont été faites en marge d'une tournée de prospection dans cette région et ont pour but d'aider à démêler la géologie assez complexe de cette partie du Mayombe. La coupe qui en résulte ne doit être considérée que comme un schéma général, ne prétendant aucunement à une exactitude rigoureuse.

La route a été relevée à la chaîne et à la boussole, par un topographe indigène, les altitudes ont été notées au cours d'un passage en camion à l'aide d'un baromètre altimétrique sans qu'il ait été possible de tenir compte des variations quotidiennes au niveau de la mer avec précision.

Les contacts ne sont pas toujours situés avec l'exactitude voulue, les affleurements francs n'étant pas suffisamment nombreux pour le faire. Les puits de prospection ont souvent été d'une aide précieuse.

La succession des roches rencontrées en partant de Mayoumba est la suivante :

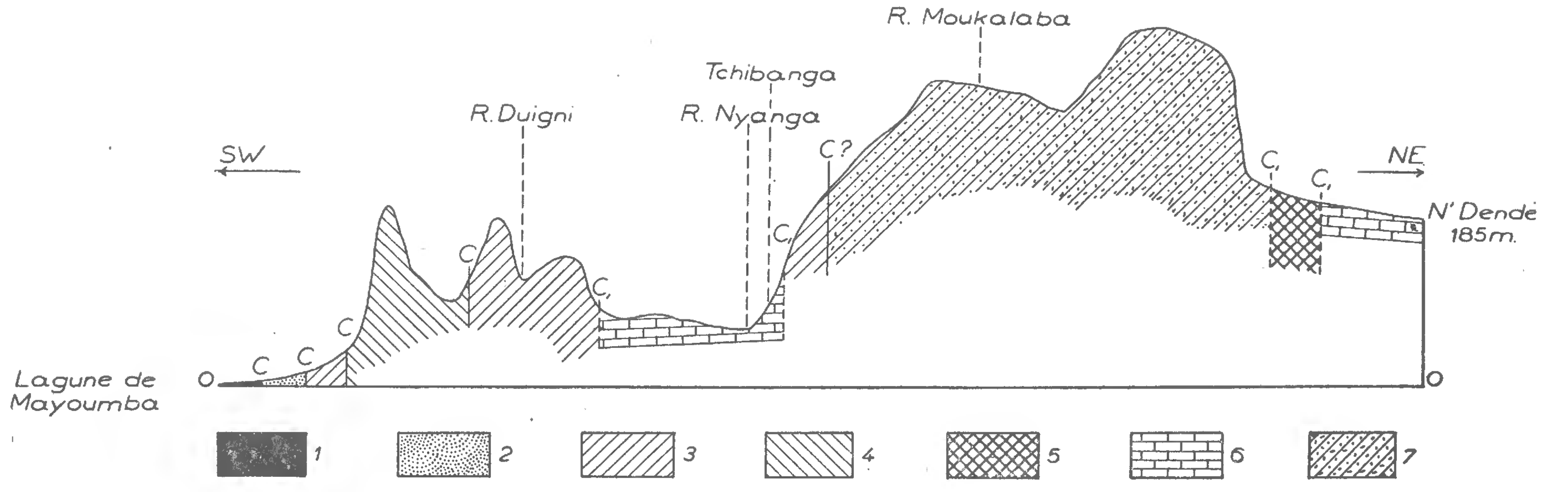
Dans les îles de la Lagune et pendant 5 à 6 kms, sur la route, on observe d'importants massifs de roches vertes allant des granodiorites aux gabbros avec des amphibolites et des minettes.

Ensuite, pendant une dizaine de kilomètres, on trouve des grès conglomératiques clairs et plutôt tendres. Ces grès diffèrent totalement des grès verts qu'on rencontre plus loin.

L'élément constitutif des conglomérats, assez fréquents dans les grès, est une série de fragments bien roulés de quartz et de quartzite noyés dans un ciment gréseux. La grosseur des cailloux roulés est de l'ordre de 5 à 10 centimètres de diamètre.

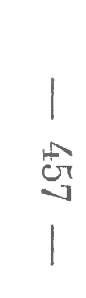
Dans les concentrés provenant du traitement des graviers, on trouve en dehors du quartz, de la tourmaline noire, du grenat, du rutile, du disthène, de l'oligiste, quelquefois du chrysobéryl et un peu d'or.

Cette formation semble, somme toute, se rapprocher beaucoup du Lubilash tel qu'on le rencontre en Oubanghi. Il serait évidem-



Coupe schématique suivant la route Mayoumba-N'Dendé.

1 : Roches vertes. — 2 : Grès et conglomérat clair. — 3 : Schistes métamorphiques et quartzites redressés. — 4 : Gneiss et gn. amphibolique avec intrusion des grano- diorites. — 5 : Roches métamorphiques et cristalloph. non différenciées. — 6 : Schisto-Calcaire. — 7 : Grès et conglomérat vert légèrement métamorphisés avec des grés rouges non métamorphiques au sommet. L'ensemble de cette formation est recouvert par du Schisto-gréseux subhorizontal. — C. : Contacts normaux. — C_1 : Contacts anormaux.
Echelle des longueurs : 1/1.000.000^e. — Echelle des hauteurs : 1/10.000^e.



ment hasardeux d'assimiler ces deux formations ; toutefois, cette ressemblance est à noter.

A la formation gréseuse, succèdent des schistes métamorphiques fortement redressés (pendage 70°), ce sont des amphiboloschistes, des séricitoschistes, des schistes rouges à graphite, des schistes quartzeux et des quartzites, avec un passage progressif aux gneiss amphiboliques.

La série des gneiss comprend, en dehors des gneiss amphiboliques déjà cités et très répandus, des gneiss gris souvent plus ou moins rubannés. On rencontre au milieu des gneiss quelques pointements granodioritiques.

Une autre formation de schistes métamorphiques fait suite aux roches cristallophylliennes et on a l'impression que le tout forme un seul ensemble métamorphique.

On atteint ensuite la plaine de la NYANGA constituée par des formations calcaires et schistocalcaires.

En sortant de la plaine, on trouve à nouveau un affleurement de schistes métamorphiques (?) rapidement recouverts par une série gréseuse. Il s'agit cette fois de grès verts avec des conglomérats de base, les deux légèrement métamorphisés avec au sommet de la série des grès rouges sans aucune trace apparente de métamorphisme.

Etant donné l'absence des affleurements nets, il est difficile d'établir l'allure exacte de cette formation, mais plusieurs observations permettent de supposer qu'elle a un pendage de l'ordre de 20 à 30°. Les conglomérats qui semblent être à la base de cette série (et il ne faut pas exclure la possibilité d'un conglomérat intercalaire) sont généralement de la même couleur vert pâle que les grès.

La grosseur des éléments ne dépasse généralement pas 5 cm. de diamètre, ce sont des fragments roulés de granite, de gneiss, de silice, de jaspe, plus rarement de quartzite et quelquefois de grès (conglomérat intercalaire ?).

Les concentrés qu'on obtient lors de la prospection sont surtout constitués par des fragments roulés de quartz et de jaspe avec d'assez nombreux cristaux de quartz et très peu d'éléments lourds. Cette série est recouverte en discordance par une formation schisteuse (schistes gréseux, schistes argileux rouges ou verts) non métamorphisée, subhorizontale.

Sa puissance est faible et par endroits, elle ne subsiste qu'en lambeaux sur les grès verts, tandis qu'il est infiniment probable qu'à l'origine elle recouvrait tout l'ensemble des grès. On la retrouve au bas de la falaise qui borde la plaine de la N'GOUNIÉ où sa puissance est infime car des puits de prospection de 5 mètres de profondeur l'ayant traversée ont rencontré des gneiss et des schistes métamorphiques qui à leur tour sont rapidement recouverts par du

Schistocalcaire du synclinal de la N.'Gounié sans intermédiaire d'aucune formation conglomératique.

Si l'on étudie cette coupe en tenant compte de l'échelle établie pour les régions voisines, on constate plusieurs anomalies. En premier lieu, on remarque le contact anormal des schistes métamorphiques avec les calcaires des deux côtés de la plaine de la Nyanga. Il faut également noter l'absence du conglomérat de base du schisto-calcaire qu'on devrait normalement trouver au voisinage de ces contacts.

Ensuite vient la question de l'important affleurement des grès verts. Ces grès sont légèrement métamorphisés sans qu'on remarque, même en lames minces, des traces de dynamométamorphisme. La postition stratigraphique de cette formation, totalement différente de tout ce qui a été décrit jusqu'à présent, est très malaisée à établir.

La « falaise » de Nyali bordant la plaine de la N'Gounié semble bien correspondre à une fracture et les deux contacts du schisto-gréseux et du schisto-calcaire avec les roches cristallophylliennes et métamorphiques sans aucune trace de conglomérat sont probable ment aussi anormaux.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

Les Fructosanes et l'Hybridation chez les Graminées

Par H. Belval et Marie-Louise du Mérac.

Au point de vue des réserves glucidiques on divise les Graminées en deux groupes : les Graminées lévulifères et les Graminées saccharifères, selon qu'elles renferment ou non des fructosanes. Ces substances, dont le type est l'inuline des Composées, sont particulièrement abondantes chez les Monocotylédones, et plus spécialement chez les Graminées où on les rencontre, seules ou associées à l'amidon, dans les rhizomes, dans les tiges et même dans les grains.

Graminine, phléine, triticine, lévosine, élymosine comptent parmi les mieux étudiées avec la fructosane des Bromes.

Toutes ces substances sont des polymères d'anhydride du lévulose ; elles répondent à la formule générale $(C^6H^{10}0^5)^n$. Mais suivant la façon dont les molécules simples s'enchaînent les unes aux autres pour former la molécule complexe on a des corps plus ou moins hygroscopiques, précipitables ou non par la baryte, plus ou moins solubles dans l'alcool, certains facilement hydrolysables par les macérations de levure, d'autres difficilement, d'autres enfin pas du tout ; sous l'action des acides dilués, ils donnent des produits d'hydrolyse ne contenant guère que du lévulose ou renfermant un pourcentage de glucose qui peut atteindre jusqu'à 10 % ; enfin leurs pouvoirs rotatoires sont compris entre —36° et —49°.

Compte tenu des cas de convergence inévitables, de telles substances, qui constituent dans les plantes la masse la plus importante de la matière organique, puisqu'on en trouve de 12 à 15 %, sont bien souvent révélatrices d'affinités réelles. Leur absence justifie certaines séparations, leur présence, par contre, autorise divers rapprochements ; il arrive même qu'elles permettent, à elles seules, de trancher des points litigieux. Jadis les *Brachypodium* étaient distribués parmi les genres *Bromus*, *Festuca*, *Agropyrum* ; les auteurs modernes les ont séparés et à juste titre, car, outre tous les motifs qui ont conduit à cette décision, il en est un qu'on ne saurait sous-estimer : les *Brachypodium* sont saccharifères, les trois autres genres sont lévulifères. L'orge bulbeuse renferme la même fructosane que les *Elymus* ; on en peut conclure que les deux genres *Hordeum* et *Elymus*, sont assez étroitement apparentés ; on comprend

dès lors les hésitations des systématiciens au sujet de nos *Elymus* indigènes dont souvent deux sur trois sont considérés comme des Orges [1]. Récemment, enfin, *Festuca gigantea* Vill. s'est vue définitivement placée dans le genre *Festuca* ; classée tantôt parmi les Fétuques à cause de ses stigmates terminaux, tantôt parmi les Bromes, sous le nom de *B. giganteus* L., au voisinage de *B. asper* et de *B. erectus*, dans la section *Festucaria*, à cause de la position de l'arête fixée un peu en arrière du sommet de la glumelle, présentant en un mot des caractères propres à l'un et l'autre genre, il était impossible de la situer à l'aide des seules données morphologiques ; mais Fétuques et Bromes ont un chimisme très différent : les premières élaborent de la phléine, les seconds renferment une tout autre fructosane et aucune confusion n'est possible entre ces deux substances ; or, *Festuca gigantea* renferme de la phléine ; elle doit, de ce chef, prendre rang parmi les Fétuques [2].

S'il en est ainsi, le chimisme glucidique des géniteurs dans les croisements ne saurait être sans influence sur le succès de l'hybridation et, à cet égard, l'examen des croisements connus dans la famille des Graminées est des plus instructif. Bien entendu, il ne saurait être question d'étudier les croisements interspécifiques ; les genres étant en général assez homogènes, ces croisements abondent ; leur nombre prouve le peu d'intérêt qu'ils présentent en ce qui nous occupe. Il n'en va pas de même des croisements intergénériques, car, il y a parfois d'un genre à l'autre, même lorqu'ils paraissent voisins, de profondes différences glucidiques. Beaucoup moins nombreux que les précédents, ces croisements ne sont pourtant pas rares ; on en jugera par la liste suivante, qui est bien près d'être complète, dressée d'après l'*Index Kewensis* jusqu'à l'année 1935 et d'après les données du *Bulletin Analytique* pour les années ultérieures.

Saccharifères	*Euchloena* × *Zea*
	Euchloena × *Tripsacum*
	Zea × *Tripsacum*
	Saccharum × *Zea*
	Saccharum × *Sorghum*
	Saccharum × *Erianthus*
Lévulifères	*Agrostis* × *Polypogon* (× *Agropogon*)
	Agrostis × *Calamagrostis*
	Ammophila × *Calamagrostis* (× *Ammocalamagrostis*)
	Danthonia × *Sieglingia*
	Festuca × *Lolium*
	Agropyrum × *Hordeum* (× *Agropyrohordeum*)
	Agropyrum × *Elymus* (× *Agroelymus*)

Lévulifères	*Haynaldia* × *Secale* *Haynaldia* × *Triticum* *Haynaldia* × *Aegilops* *Secale* × *Agropyrum* *Triticum* × *Agropyrum* *Aegilops* × *Agropyrum* *Triticum* × *Secale* *Aegilops* × *Triticum* (× *Aegilotricum*) *Hordeum* × *Secale* *Elymus* × *Triticum*

L'influence du chimisme apparaît de suite, car si les croisements sont largement possibles au sein d'un même groupe de Graminées, il n'y a pas d'exemple d'hybridation entre plantes saccharifères et plantes lévulifères.

Bien plus, dans le groupe lévulifère lui-même, la nature des fructosanes n'est nullement indifférente. On aurait même pu penser, à la suite des travaux de Carles sur les Iris [3] que l'identité des glucides fût de règle chez les parents pour assurer le succès des croisements ; en réalité, il n'en est rien : le cas des Iris est un cas particulier où les possibilités d'hybridation sont très restreintes et très strictement limitées. Divisés en trois groupes, d'après la nature des glucides de réserve, les Iris, en effet, ne se croisent pas d'un groupe à l'autre, quels que proches que soient les parents dans la classification, y eût-il même identité du stock chromosomique ; par contre, à l'intérieur d'un même groupe, on obtient facilement des hybrides entre plantes parfois éloignées par les systématiciens et dont au surplus les chromosomes peuvent ne présenter aucune homologie. Rien de tel chez les Graminées. Divers *Agropyrum*, plantes à triticine, se croisent bien avec des *Elymus*, plantes à élymosine, fructosane qui se distingue de la triticine, par son pouvoir rotatoire, la présence de 5 % de glucose dans la molécule, sa transformation totale en sucres réducteurs sous l'action de la sucrase. Il est bien probable que des différences analogues existent entre la triticine et les fructosanes des tiges de *Triticum*, *Secale*, *Aegilops*, dont on ne sait rien. Sans doute connaît-on dans ces trois cas la lévosine des grains, mais elle compte pour bien peu dans le total des glucides, surtout à maturité ; au surplus, on ne saurait comparer une minime production des grains avec l'abondante réserve glucidique des rhizomes du Chiendent. Quand on connaîtra la fructosane des tiges de Blé, de Seigle et d'*Aegilops*, peut-être sera-t-on moins étonné de voir ces plantes se croiser avec les Chiendents.

Il y a pourtant une limite à la possibilité d'hybridation. C'est ainsi que *Festuca gigantea*, en dépit d'essais multipliés, dont le but était précisément de rechercher les affinités de cette plante soit avec les Bromes soit avec les Fétuques, n'a jamais pu être croisée avec

aucun des Bromes de la section *Festucaria* considérés comme les plus voisins ; alors qu'il donne si facilement des hybrides avec diverses Fétuques. Ces échecs ne sont pas le fait du hasard ; il les faut certainement imputer, pour une grande part, au chimisme des parents : entre la phléine des Fétuques et la fructosane des Bromes existe sans doute une différence trop grande, différence que révèle d'ailleurs le seul aspect extérieur des glucides.

En ne tenant compte que de ces données, on en viendrait volontiers à considérer deux types de fructosanes chez les Graminées : le type « graminine » et le type « triticine ». Le premier, composé pour le moment de la graminine et de la phléine, est très homogène : les deux substances, pulvérulentes et peu hygroscopiques, sont formées de lévulose seulement, elles sont tributaires de la sucrase et se présentent comme de l'amidon très fin. Le second cst beaucoup moins homogène : entre la triticine qui ne tombe pas sous le coup de la sucrase, qui ne contient pas de glucose et la lévosine hydrolysable en totalité et renfermant 10 % de glucose, s'intercalent diverses fructosanes dont les propriétés sont intermédiaires, la fructosane des Bromes, par exemple, avec 7 % de glucose, celle des *Elymus* avec seulement 5 % ; mais toutes se rcconnaissent sans peine à leur grandc hygroscopicité, à la façon dont l'alcool lcs précipite en masse pâteuse difficile à dessécher.

Or, cntrc plantes dont les fructosanes sont du même type, l'hybridation paraît toujours possible : *Festuca* et *Lolium* qui se croisent bicn, renfermcnt dc la phléine ; il en est de mêmc des genres *Agrostis*, *Calamagrostis*, *Ammophila*. Partout ailleurs les glucides, bien que non identiques, sont du type triticinc. On ne connaît, par contre, aucun exemple de croiscment entre plantes dont les fructosanes sont de types différents ct à cet égard l'échec des tentativcs pour croiser *Festuca* et *Bromus* est dès plus suggestif.

En somme ce qui importe pour le succès d'une hybridation, c'est le maintien d'un certain équilibre interne. Point n'est besoin pour cela que les deux parcnts aient exactemcnt le même chimisme, qu'ils élaborent identiquement lcs mêmes substances. Il suffit que ces chimismes soient assez voisins pour coexister, se fondre ensemblc pour ainsi dirc, en tout cas pour ne pas s'exclure. C'est vraisemblablement ce qui a lieu quand les parents élaborcnt des fructosanes du mêmc type, et il est à croire qu'cntre celles-ci n'existe aucune incompatibilité, puisqu'on voit dans le croisement *Elymus riparius* × *Agropyrum caninum* lc chimisme dc l'*Agropyrum* s'imposer de façon absolue, se substituer à cclui de l'*Elymus*, au point que l'hybride ne produit que de la triticine. Peut-être n'en va-t-il pas toujours ainsi, c'est pourquoi il serait si instructif de connaître le contenu glucidique des parents et de la F_1 dans le croisement *Triticum* × *Agropyrum*.

BIBLIOGRAPHIE

1. H. Colin et H. Belval, Affinités chimiques et elassification chez les Hordées. *C. R. Ac. Sc.*, 1937, *201*, 191.
H. Belval, Le fructoside des Elymus. *Rev. Gén. Bot.*, 1938, *50*, 16.
2. H. Belval et A. de Cugnac. Sur le glucide lévogyre des Bromes. *C. R. Ac. Sc.*, 1940, *211*, 568.
3. J. Carles. Les possibilités d'hybridation. *Rev. Gén. Sc.*, 1938, *49*, 268.
4. A. de Cugnac et H. Belval. Nature du glucide d'un hybride obtenu entre deux genres de Graminées différant par leurs réserves glucidiques. *C. R. Ac. Sc.*, 1939, *208*, 377.

Laboratoire de Culture du Muséum et Laboratoire de botanique de l'Institut catholique de Paris.

L'Acide cyanhydrique dans les Hybrides du Poirier avec le Cognassier

Par G. Dillemann.

La répartition des espèces à acide cyanhydrique est très irrégulière dans les genres ou les familles : une espèce cyanhydrique peut ainsi former des hybrides avec une espèce voisine non cyanhydrique.

Il est intéressant de rechercher si le principe cyanhydrique de l'un des parents se retrouve dans l'hybride.

Dans le cas de l'hybridation spontanée de la Linaire striée, cyanhydrique, avec la Linaire vulgaire, non cyanhydrique, j'ai pu montrer [1] que l'hybride était lui-même une plante cyanhydrique.

Le Cognassier, dont les feuilles contiennent de l'amygdonitrile-glucoside isolé et caractérisé par V. Plouvier [2], a pu être hybridé sexuellement par Veitch [3] avec le Poirier, qui n'est pas une plante cyanhydrique. En dehors de cet hybride sexuel, connu sous le nom de × *Pyronia*, il a été observé un certain nombre de types d' « hybrides de greffe » ou + *Pyro-Cydonia.*

Les Jardins du Muséum possèdent une collection complète de ces divers types d'hybrides qui ont été décrits à diverses reprises par A. Guillaumin [4].

La recherche de l'acide cyanhydrique dans plusieurs de ces hybrides a déjà été effectuée par divers auteurs :

V. Plouvier [5] a signalé l'absence d'acide cyanhydrique dans × *Pyronia Veitchii* var. *luxemburgiana*, mais sans rien indiquer des conditions de la recherche.

M. Cormier [6] a montré que les feuilles du + *Pyro-Cydonia Winkleri* étaient susceptibles de libérer sept fois plus d'acide cyanhydrique que le même poids de feuilles de Cognassier, récoltées en même temps, sans préciser la date de ses essais.

V. Plouvier [7] a confirmé la richesse des feuilles de cet hybride

1. G. Dillemann. *Th. Doct. Pharmacie*, Paris, 1946, p. 63.
2. V. Plouvier. *Th. Doct. ès Sc.*, Paris, 1941, p. 124.
3. L. Trabut. *Journ. of Heredity*, 1916, **7**, 416.
4. A. Guillaumin. *Bull. Soc. Dendrologique Fr.*, 1925, 62. *Bull. Muséum*, n. s., 1944, **16**, 490 et 1945, **17**, 251. *Revue horticole*, 1945, **29**, 165.
5. V. Plouvier, *loc. cit.*, p. 136.
6. M. Cormier, *C. R. Acad. des Sc.*, 1935, **200**, 2031.
7. V. Plouvier, *loc. cit.*, p. 134.

en principe cyanogénétique. Comme pour CORMIER, il s'agissait d'un arbuste n'ayant pas encore fleuri.

Par contre, il n'a pas trouvé d'acide cyanhydrique en juin dans les rameaux et les feuilles de + *Pyro-Cydonia Danielii*[1].

Il m'a semblé intéressant d'effectuer une nouvelle recherche comparative de l'acide cyanhydrique dans les feuilles de ces divers hybrides en utilisant la réaction au Bleu de Prusse suivant une technique que j'ai précisée d'autre part[2] et qui permet de caractériser avec certitude une quantité d'acide cyanhydrique de l'ordre de 0,03 mg.

Les feuilles récoltées[3] ont été broyées à l'état frais par passage au « hachoir universel », puis mises à macérer pendant vingt-quatre heures dans environ cinq fois leur poids d'eau distillée ; le liquide a été alors soumis à la distillation et la recherche de l'acide cyanhydrique a été effectuée sur les dix premiers centimètres-cubes du distillat recueilli.

Dans les cas où la réaction n'a pas été directement positive, le contenu du ballon a été refroidi et 0,2 g. d'émulsine ajoutée au mélange ; après une nouvelle macération de vingt-quatre heures, il a été procédé à la distillation et à la recherche de l'acide cyanhydrique sur les dix premiers centimètres-cubes du distillat.

Résultats.

+ *Pyro-Cydonia Danielii* WINKLER, exemplaire n'ayant pas fleuri, 23 g. de feuilles récoltées le 17-7-1946 vers 15 h. Pas d'HCN.

+ *Pyro-Cydonia Claracii* L. DANIEL, en cours de fructification, 73 g. de feuilles récoltées le 17-7 vers 15 h. Pas d'HCN.

+ *Pyro-Cydonia Winkleri* L. DANIEL, en cours de fructification, 43 g. de feuiles récoltées le 17-7 vers 15 h.

Présence d'acide cyanhydrique : la coloration obtenue correspond au maximum à 10 mg. de CNH pour 1.000 g. de feuilles fraîches.

+ *Pyro-Cydonia Winkleri*, type stérile. 27 g. de feuilles récoltées le 17-7 vers 15 h.

Présence d'acide cyanhydrique. La coloration obtenue a été beaucoup plus intense qu'avec les 43 g. du même hybride en fruits.

× *Pyronia Veitchii* var. *luxemburgiana* A. GUILLAUMIN, en fruits. 72 g. feuilles récoltées le 18-7 vers 15 h. Pas de CNH.

Cydonia vulgaris PERS., en fruits. 90 g. de feuilles récoltées le 1-7 vers 8 h.

Présence d'acide cyanhydrique (coloration nette).

1. V. PLOUVIER. *loc. cit.*, p. 135.
2. G. DILLEMANN, *loc. cit.*, p. 53.
3. Je remercie M. le Professeur A. GUILLAUMIN qui m'a très obligeamment procuré des feuilles des divers + *Pyro-Cydonia* de la collection du Muséum et M. CUNY, Conservateur des Jardins du Luxembourg, qui m'a aimablement autorisé à prélever des feuilles de × *Pyronia Veitchii* var. *luxemburgiana* dans ses jardins.

Ainsi :

1. Comme l'a indiqué V. PLOUVIER, le × *Pyronia Veitchii* ne possède pas dans ses feuilles de principe cyanhydrique décelable par la méthode employée, tout au moins sous sa variété *luxemburgiana*. La recherche resterait à faire sur la variété *John Seden*, dont les fruits sont plus voisins du Coing. Il est à remarquer que le sens du croisement ayant conduit à l'obtention de ces hybrides n'a pas été indiqué.

2. Parmi les « hybrides de greffe », le + *Pyro-Cydonia Danielii*, déjà étudié par V. PLOUVIER, et le + *Pyro-Cydonia Claracii*, qui ne semble pas avoir été déjà examiné sous ce rapport, ont également des feuilles sans ce principe cyanogénétique.

3. Par contre, le + *Pyro-Cydonia Winkleri*, considéré par DANIEL comme possédant des caractères renforcés du Cognassier, est, comme ce parent, une plante cyanhydrique.

Cependant, je n'ai constaté une haute teneur en acide cyanhydrique que dans la forme stérile, étudiée auparavant par M. CORMIER et par V. PLOUVIER ; la forme fertile qui n'avait pas été encore étudiée est beaucoup moins riche en acide cyanhydrique.

La floraison et la fructification semblent ainsi amener un changement, non seulement dans la morphologie de la plante, comme l'a signalé A. GUILLAUMIN [1], mais également dans son chimisme.

Les rapports éventuels de ces modifications restent à étudier.

1. A. GUILLAUMIN. *Revue horticole*, 1945, **29**, 165.

Laboratoire de Chimie biologique de la Faculté de Pharmacie et Laboratoire de Culture du Muséum.

Le Gérant : Marc ANDRÉ.

SOMMAIRE

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V^{e}

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Museum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 90 fr. ; Etranger, 150 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 90 fr., Etranger, 150 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921.

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 260 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur Mme Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 225 fr., Étranger, 375 et 450 fr.).

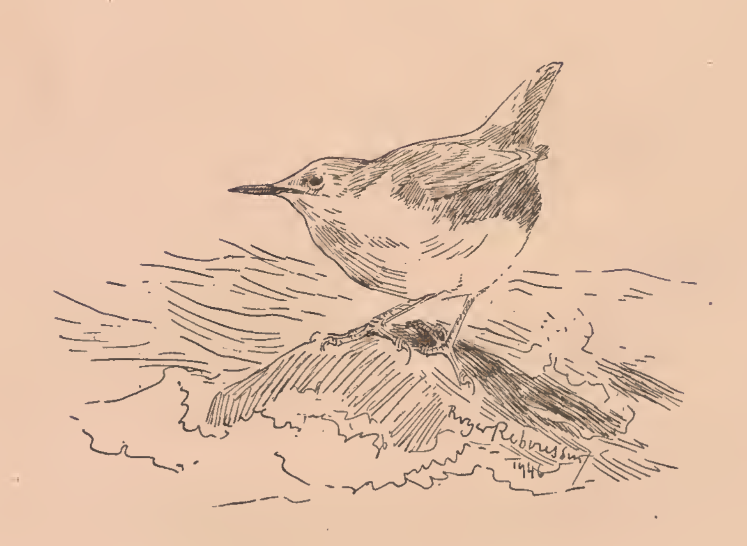
Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XVIII



RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 6. — Novembre 1946

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France : 200 fr. ; Etranger : 300 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : 124-03 Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1946. — N° 6.

357e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

28 NOVEMBRE 1946

PRÉSIDENCE DE M. Ed. BOURDELLE

ASSESSEUR DU DIRECTEUR

ACTES ADMINISTRATIFS

M. P. Rode est nommé Chef du Service national de Muséologie du Muséum national d'Histoire naturelle à dater du 1er juin 1946 (Arrêté ministériel du 16 novembre 1946).

M. M. Rouyer est nommé Jardinier-chef honoraire (Arrêté ministériel du 9 novembre 1946).

M. Garraud est nommé Aide-technique au Laboratoire de Paléontologie à dater du 1er janvier 1946 (Arrêté ministériel du 5 octobre 1946).

Mlle Marquer est nommée Aide-technique au Musée de l'Homme, en remplacement de Mlle de La Jarrige, démissionnaire (Arrêté ministériel du 22 octobre 1946).

M. Gastinault est nommé Garçon de laboratoire au Laboratoire de Paléontologie, à dater du 1er octobre 1946 (Arrêté ministériel du 16 novembre 1946).

Ont été nommés Officiers de l'Instruction publique :

MM. R. Abrard, Ed. Fischer, R. Heim, Professeurs ; M. André, R. Furon, P. Lester, G. Ranson, Sous-Directeurs de Laboratoire ;

Mme G. Duprat, Bibliothécaire en chef ;

MM. P. Champion, P. Jovet, P. Rode, R. Soyer, Assitants ;

M. Pra, Surveillant général ;

R. Arnault, Secrétaire-comptable ;

Mlle P.-M. Le Scour, Aide-technique ;

MM. A. Schaeffner, Maître de Recherches ; M.-J. Leiris, Chargé de Recherches ; R. Gaume, Attaché : Centre national de la Recherche scientifique.

Ont été nommés Officiers d'Académie :

MM. M. Fontaine, Professeur ; P. Bullier, J. Léandri, Y. Le Grand, Mme M.-L. Tardieu-Blot, Sous-Directeurs de Laboratoire ;

J. Arènes, Mlle M.-L. Joubier, M. J. Nouvel, Mlle M.-A. Pasquier, Mme D. Schaeffner, M. M. Vachon, Assistants ;

P. Reveneau, Surveillant général ;

Mlle G. Piette, Secrétaire d'Administration ;

MM. P. Billion, R. Willmann, Aides-Techniques ;

F. Lomont, Taxidermiste ;

MM. R. Mamy, Commis d'Administration ; J. Boulet, Agent comptable ; H. Rose, Jardinier permanent ; Berard, Garçon de Laboratoire en retraite.

M. H. Kelley, Maître de recherches du Centre national de la Recherche scientifique.

COMMUNICATIONS

Manifestations archétypiques

Par le Dr E.-G. Dehaut.

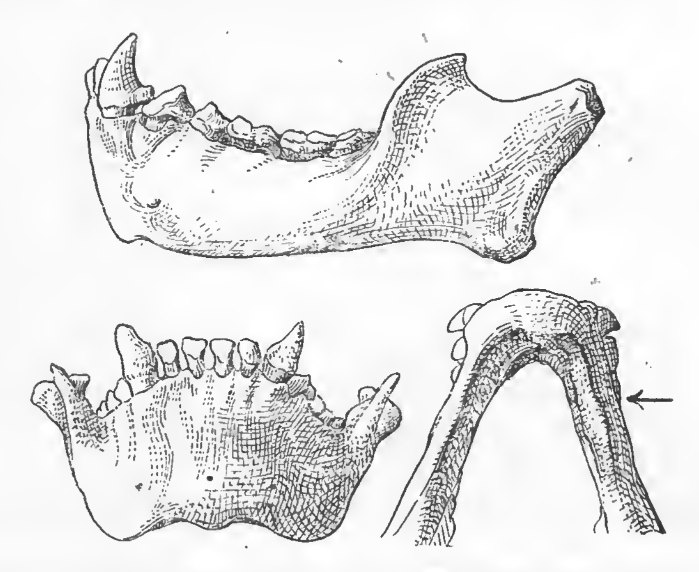
Dans sa description de la mâchoire de Mauer, Schoetensack qui attribuait cet anthropolithe à une *forme de transition* spécifiquement distincte de l'humanité actuelle (*Homo heidelbergensis*, qui sera, pour nous, une *race* de l'espèce humaine à la fois *une* et très variable), s'occupe avec prédilection de son *incisura submentalis* bien plus marquée que chez les Australiens où cette curieuse configuration venait d'être étudiée par Klaatsch. De chaque côté, l'*incisura* s'étend, exactement comme la fossette digastrique, jusqu'à l'aplomb de la face postérieure de la première arrière-molaire ; les deux fossettes étant séparées, mésialement, par le bec du menton *(spina interdigastrica)*. Or, sur des mandibules de Gibbons (*Hylobates* dont il n'indique pas l'espèce), Schoetensack retrouvait « des traces » d'échancrure sous-mentale, et l'éminent anthropologiste y voyait « une preuve irréfutable que celle-ci était autrefois une possession commune ». — Au lieu de cette affirmation arbitraire — confusion des notions de *prototype* et d'*archétype* [1], — voici une interprétation empreinte des idées d'Owen et de Léon Vaillant :

Dans le *plan d'organisation* du *groupe naturel* comprenant les Singes et l'Homme, la mâchoire inférieure présente une échancrure sous-mentale. Toutefois, dans les Simiens, ce caractère n'a été *réalisé* que dans quelques *Hylobates*, — de même que, à l'intérieur de l'espèce humaine, il ne se voit que dans un très petit nombre de races. Chez *Pliopithecus antiquus* Lartet du miocène de Sansan, qui est le plus ancien représentant du groupe Gibbon, il n'existe aucune trace d'*incisura submentalis* : celle-ci n'est donc pas un caractère *ancestral*, mais *archétypique.*

Parmi les mâchoires de Catarrhiniens anthropomorphes du genre actuel et oriental *Hylobates*, conservées au laboratoire de Mamma-

1. Un *archétype*, c'est le *plan anatomo-physiologique* idéal d'un groupe naturel : embranchement, classe ou ordre. Platon disait de l'archétype du monde animé : Τὰ γὰρ δὴ νοητὰ ζῶα πάντα ἐκεῖνο ἐν ἑαυτῷ περιλαβὸν ἔχει. *Car tous les animaux que l'esprit peut concevoir, certes celui-là les contient en lui-même.*

logie, plusieurs sont dépourvues d'échancrure sous-mentale. Mais, par une sorte de compensation, il en est trois — d'*Hylobates concolor leucogenys* Ogilby — qui sont aussi différenciées, sous ce rapport, que la mâchoire de Mauer. L'une d'elles est dessinée de grandeur



Hylobates concolor leucogenys. (Sur la figure de droite, la *flèche* indique le niveau où se terminent la fossette digastrique et la demi-échancrure qui lui répond).

naturelle sur la figure. Quoique la similitude soit frappante entre son échancrure sous-mentale et celle de plusieurs mâchoires humaines, *cette mandibule est bien celle d'un Simien* avec ses fossettes digastriques à peine indiquées et ses canines saillantes.

Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum.

Note relative a la nomenclature d'un Amphibien et d'un Poisson

Par F. Angel, L. Bertin et J. Guibé.

Dans une lettre en date du 2 octobre 1946, E. Trewavas et H. W. Parker, du British Museum of Natural History, ont bien voulu attirer notre attention sur des questions de nomenclature qui, selon leur opinion, pourraient créer quelque confusion au sujet d'un Amphibien et d'un Poisson nouveaux dont nous avons fait récemment l'étude.

En ce qui concerne l'Amphibien, il s'agit de *Rana courtoisi*, étudié à l'origine sur un exemplaire, puis plus tard sur plusieurs individus de même provenance [1]. Au cours d'une révision ultérieure faite par nous, l'échantillon unique qui servit de type fut référé à *R. spinosa*. N'ayant pas voulu créer un nom nouveau pour les autres exemplaires que nous considérions alors comme spécifiquement distincts, nous leur avons laissé le nom de *courtoisi*. Or, le premier type étant placé par nous dans la synonymie de *R. spinosa*, son nom, dans l'opinion de nos collègues britanniques, ne peut être repris, pour désigner la nouvelle espèce, sans danger de créer quelque confusion. Il nous faut reconnaître le bien-fondé de l'observation de nos collègues et nous proposons pour *Rana courtoisi*, tel qu'il a été envisagé dans notre note du *Bulletin du Muséum*, 1945, XVII, p. 379, le nom de *R. chekiensis* Angel et Guibé. Syntypes : ♂, n° 1923-16 ; ♀, n° 1923-22, paratypes : ♂, n° 1923-14, 15, 18, 19, 20, 21 ; ♀, n° 1923-23, 24, 25 (Coll. Mus. Paris).

Pour le Poisson, le problème de nomenclature est posé d'une façon à peu près analogue. L'un de nous, en 1940 [2], ayant constaté que *Spratelloides madagascariensis* Sauvage n'appartient pas au genre *Spratelloides* défini par Bleeker, crée pour cette espèce le nouveau genre *Sauvagella*, en attirant l'attention sur le fait que les spécimens rangés par Sauvage sous le nom spécifique de *madagascariensis* appartiennent en réalité à trois formes bien distinctes : une forme *longianalis*, une forme *brevidorsalis* et une forme *bianalis*. Au cours d'un travail de révision fait en 1943 [3], les individus appartenant aux deux premières formes sont versés dans le genre *Gil-*

1. *Bull. Mus. Paris*, 1922, XXVIII, p. 399 et 1923, XXIX, p. 289.
2. *Bull, Mus. Paris*, 1940, (2) XII, p. 300.
3. *Bull. Inst. Océan. Monaco*, 1943, n° 853, p. 21-24.

christella Fowler dont ils deviennent l'espèce *G. madagascariensis*, tandis que *Sauvagella*, restreint dans son acception, est limité à la forme *bianalis*.

A seule fin d'éviter des confusions possibles, nous proposons le changement de nomenclature suivant :

1° *Gilchristella madagascariensis* (Sauvage).

= *Spratelloides madagascariensis p. p.* Sauvage (1883-91).

= *Sauvagella madagascariensis longianalis* et *brevidorsalis* Bertin (1940).

= *Gilchristella madagascariensis* Bertin (1943).

Syntypes, 2 spécimens, n° 3794 et 3795 (Coll. Mus. Paris).

2° **Spratellomorpha** Bertin *nom. nov.*

Spratellomorpha bianalis (Bertin).

= *Spratelloides madagascariensis p. p.* Sauvage (1883-91).

= *Sauvagella madagascariensis bianalis* Bertin (1940).

= *Sauvagella bianalis* Bertin (1943).

Syntypes, 13 spécimens, n° 5174 et 5175 (Coll. Mus. Paris).

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

*Une nouvelle variété de l'*Eriophyes pini *(Nal.), parasite des Cyprès dans le département du Var*

Par Marc André.

M. le Professeur R. Pussard, Directeur de la Station de Zoologie agricole et Insectarium d'Antibes, a observé en avril 1945 que des pousses de Cyprès rcueillies à La Cadière d'Azur (Var) présentaient des déformations dues à la présence d'un Acarien Eriophyide.

L'examen des échantillons nous a montré qu'il s'agissait d'une variété nouvelle de l'*Eriophyes pini* Nalepa pour laquelle nous proposons le nom de **cupressi.**

Eriophyes pini (Nalepa).

var. **cupressi** n. var.

Corps allongé, subcylindrique, environ quatre fois plus long (240 μ) que large (55 μ), présentant dorsalement et ventralement des rangées de ponctuations proéminentes entre chacun des sillons abdominaux transverses ; ces derniers sont en nombre (70) sensiblement égal sur les faces dorsale et ventrale.

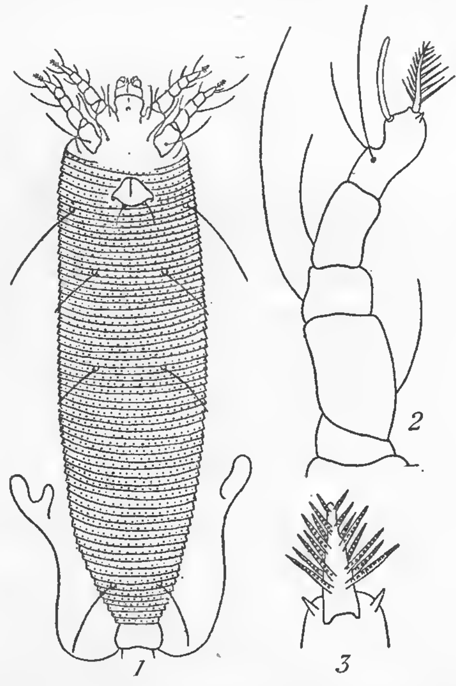
Face dorsale. — Scutum dorsal petit, suborbiculaire et portant trois soies : à savoir, les deux soies dorsales ordinaires, insérées sur un court tubercule, dirigées en avant et longues de 40 μ, puis une soie antérieure impaire placée sur la ligne médiane et d'une longueur qui ne dépasse pas 10 μ.

On trouve, sur la face dorsale de l'abdomen, une paire de soies courtes insérées sur le 12e anneau. La présence de ces soies est extrêmement rare chez les *Eriophyes* et ne peut être observée que dans quelques espèces : par ex. *E. pini* (Nal), *E. avellanae* (Nal.), *E. quadrisetus* (Nal.). A la partie tout à fait postérieure de l'abdomen s'insèrent les deux soies caudales, assez bien développées puisque leur dimension atteint 40 μ et, près de celles-ci, naissent es deux petites soies accessoires longues chacune de 10 μ.

Face ventrale. — L'abdomen porte, sur sa face ventrale, quatre paires de soies : tout d'abord, à la hauteur de l'ouverture génitale, de chaque côté, se trouvent les soies latérales (longues de 50 μ), puis les soies ventrales I, dont la taille ne dépasse pas 20 μ. En arrière, plus rapprochées de la ligne médiane, s'insèrent les soies ventrales II, très courtes (28 μ) et enfin, près de l'extrémité postérieure du corps, les soies ventrales III, longues de 40 μ.

L'orifice génital est situé à la limite du propodosoma et du métapodosoma, immédiatement en arrière des épimères II ; de chaque côté, près du bord latéro-postérieur, s'insèrent les soies génitales, courtes (10 μ).

Pattes. — Les pattes sont courtes et composées de six articles (I, coxa ; II, trochanter ; III, fémur ; IV, génual ; V, tibia ; VI, tarse). Les auteurs ne sont pas d'accord sur le nombre des articles



Eriophyes pini (Nal.) var. *cupressi* M. André. Fig. 1. face ventrale (× 300) ; Fig. 2, patte I (vue latéralement) ; Fig. 3, extrémité distale du tarse (face ventrale) montrant l'empodium et les deux griffes terminales.

composant les pattes et sur la dénomination de chacun d'eux. Nalepa, notamment, ne considère pas la coxa comme un article et désigne le génual par le terme de patella ; il considère l'empodium comme un prétarse et désigne comme une griffe tarsale le poil olfactif de cet article. En réalité il n'y a pas de véritable prétarse et le tarse porte, près de son extrémité distale, deux véritables griffes, ainsi que l'a observé Oudemans (1926, p. 123 ; fig. 3, p. 124 et fig. 1 et 2, p. 126).

Ce 6e article, ou article terminal ou tarse, présente dorsalement

un gradin dont l'arête porte deux longs poils tactiles. Vu dorsalement, le bord antérieur de ce gradin simule une ligne transverse donnant l'apparence d'un deuxième article. Ce tarse se termine distalement par une extrémité large et carrée qui porte ventralement deux griffes extrêmement courtes jusqu'alors inaperçues de la plupart des auteurs. Entre elles se trouve l'empodium, très long, en forme de pulvillus (soie plumiforme ou prétarse des auteurs) qui se ramifie en quatre rangées (deux latérales et deux ventrales) de soies qui, dans cette espèce ne se terminent pas distalement par un bouton adhésif mais sont munies, sur toute leur longueur, d'une rangée de très petits nodules adhésifs. Courbé au-dessus de l'empodium se trouve, dorsalement, un long poil olfactif bacilliforme (soi-disant griffe des auteurs).

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Sur une patte régénérée de Lithobius forficatus *L.* (*Myr. Chil.*)

Par J.-M. Demange.

En examinant le matériel récolté par nous à Taverny (Seine-et-Oise) nous avons trouvé un *Lithobius forficatus* L. mâle possédant une patte régénérée. Il s'agit de la patte terminale (15e) gauche qui se trouve très fortement réduite, comme le montre dans la figure 1 son rapport avec le préfémur *p*.

Les articles sont au nombre de cinq, plus une griffe à l'extrémité du dernier[1], au lieu de sept pour une patte normale qui comprend chez les Lithobiides, la hanche, le trochanter, le préfémur, le fémur, le tibia, le tarse, le métatarse, plus la griffe. Cependant ce chiffre de sept peut normalement subir des exceptions ainsi chez *Lithobius Dubosqui* Brol. les pattes antérieures ne comportent que six articles (plus la griffe), l'articulation tarso-métatarsienne faisant défaut et n'apparaissant que dans les trois dernières paires de pattes.

Chez l'individu dont nous nous occupons, bien que la patte soit très petite la hanche est de dimension ordinaire et ne présente aucune différence d'avec une hanche normale, par contre les autres articles sont non seulement en moins grand nombre mais encore présentent entre eux une sorte d'enkylose. Une seule articulation vraie est à observer, celle qui sépare les deux articles basaux, le premier étant la hanche, du reste du télopodite (fig. 2). Le premier article est composé de chitine assez pâle mais parfaitement reconnaissable. Les autres articles sont très visibles et séparés les uns des autres par des sillons peu profonds et plus clairs. Les soies sont presque inexistantes puisqu'on n'en compte qu'une à l'extrémité ventrale du quatrième article (fig. 2). La spinulation, ces arrangements de longues épines, que l'on trouve aux faces ventrale, dorsale et latérale des articles d'une patte bien formée manque totalement à moins que la soie signalée plus haut en soit un vestige. La griffe (fig. 3) est bien formée, quoique petite, et nettement visible. Un fort tendon part de sa base, traverse l'article distal et se perd dans l'article suivant (*t* fig. 2-3).

Nous avons dit plus haut que la hanche de la patte était normale. Les Lithobiides en général perdent facilement leurs pattes terminales et nous avons remarqué que la section s'effectuait toujours

1. Entre la hanche et le premier article se place un petit épaississement que l'on peut difficilement assimiler à un article.

entre la hanche et le trochanter. Il est donc évident que dans le cas qui nous occupe seul le télopodite est régénéré.

En étudiant la musculature d'une patte de Lithobiide normalement constituée nous pouvons constater qu'il n'existe pas de musculature entre le tarse et le métatarse. Nous pouvons donc dire que cette portion tarse-métatarse s'est divisée secondairement et d'une façon superficielle et nous rappelons que nous avons vu qu'en plus chez certains Lithobiides cette division est d'ailleurs inexistante pour les pattes antérieures.

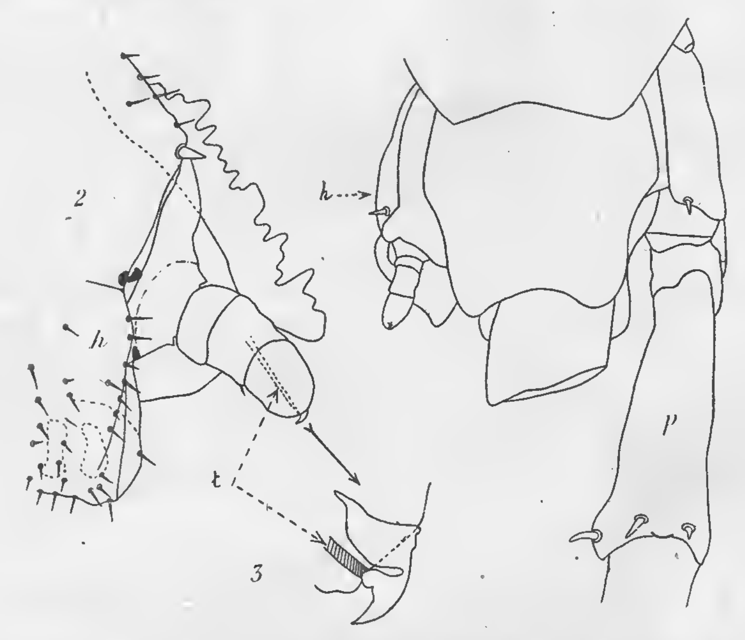


Fig. 1. : Segments terminaux de *Lithobius forficatus* L. La patte régénérée se place à gauche de la figure. — Fig. 2 : La patte régénérée grossie. Abréviation : *h*. banche, *p*. préfémur, *t*. tendon.

En conclusion, dans une patte régénérée, nous trouvons à l'extrémité une griffe normalement constituée et pourvue d'un tendon parfaitement net. La patte nouvelle présente un nombre restreint d'articles et la presque totale disparition de la chaetotaxie particulièrement de la spinulation typique des Lithobiides. Il est à noter que la réduction des articles se place à l'extrémité de la patte et que tarse et métatarse sont fusionnés, ce qui donnerait à penser que pour les espèces possédant ces deux articles distincts il y aurait eu division secondaire d'un seul article en deux.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Révision de quelques espèces de Gordiacés

Par A. Dorier.

Dans sa Monographie des Dragonneaux (1874) Villot [1] a décrit 14 espèces nouvelles de Gordiacés dont voici la liste :

Gordius	*abbreviatus*	*Gordius*	*incertus*
»	*aeneus*	»	*laevis*
»	*Blanchardi*	»	*prismaticus*
»	*caledoniensis*	»	*reticulatus*
»	*chinensis*	»	*subareolatus*
»	*Deshayesi*	»	*trilobus*
»	*gracilis*	»	*tuberculatus*

Leur diagnose étant en général extrêmement sommaire, voire même insuffisante, il n'est pas surprenant que la plupart d'entre elles n'aient pas été retenues.

Camerano [2] en conserva 4 *(abbreviatus, aeneus, caledoniensis, prismaticus)* en fit tomber 3 en synonymie et relégua les 7 autres parmi ses « species inquirendae ». 2 espèces seulement *(caledoniensis, aeneus)* trouvèrent grâce devant Römer [3] qui écarta provisoirement les autres ou les classa comme synonymes.

La liste précédente renferme cependant un plus grand nombre de bonnes espèces. J'ai pu m'en assurer en examinant les types de Villot, conservés au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, que M. le Professeur L. Fage a eu l'amabilité de me communiquer. Il était donc utile de procéder à une révision des espèces créées par Villot en 1874, et d'en donner une description plus détaillée apportant les éléments nécessaires pour décider de leur maintien ou de leur rejet. Ceci permettra d'éviter à l'avenir, que des espèces bien caractérisées et dignes d'être conservées ne soient décrites sous un autre nom, comme le fait semble déjà s'être produit pour certaines d'entre elles.

Je n'ai pas trouvé dans la collection qui m'a été soumise d'échantillon étiqueté *Gordius tuberculatus.* Je ne puis donc rien apporter de nouveau sur cette espèce.

1. Villot A. *Arch. Zool. Experiment.*, t. III, 1874.
2. Camerano L. Monografia dei Gordii (*Mém. R. Acad. Sc. Torino*, Ser. II, t. 47, 1897).
Voir aussi : Revisione dei Gordii (*id.*, sér. II, t. 66, n. 1, 1915).
3. Römer F. Beitrag zur Systematik der Gordiiden (*Abhandl. Senckenbergisch. Naturforsch. Gesellsch.* Bd. 23. Hf. 2., 1897).

Parmi les autres, il en est deux qui doivent tout de suite être écartées ; il s'agit de *G. gracilis* (A²R 99. 1866. Ténériffe) et *G. laevis* (A²R 97 et A²R 101. 1866. Nouvelle-Calédonie) qui ont été établies à tort d'après des individus femelles de *Mermis*.

Genre **GORDIUS** Linné 1766.

Gordius incertus Villot. Fig. 1. (A² R 90-1866. Tasmanie).

1 mâle. Longueur : 200 mm. ; largeur moyenne 750 μ. — Couleur blanc jaunâtre.

Extrémité antérieure brusquement rétrécie [1] terminée par une calotte blanchâtre arrondie. Un collier peu apparent, presque aussi long que large. Pas de bandes longitudinales sombres.

Extrémité postérieure progressivement amincie, terminée par 2 lobes très courts et rapprochés, à peine plus longs que larges. Longueur de la

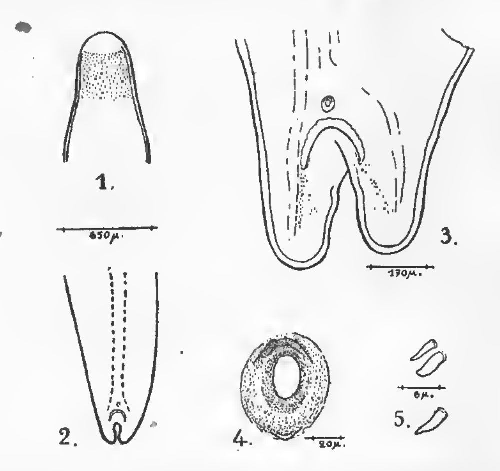


Fig. 1. — *Gordius incertus* Villot ♂. I. Extrémité antérieure ; 2. Extrémité postérieure ; 3. Extrémité postérieure d'après une préparation ; 4. Orifice cloacal ; 5. Soies de la face ventrale des lobes.

scissure interlobaire : 350 μ. Croissant postcloacal fortement arqué, presque en demi-cercle, de couleur jaunâtre. Orifice cloacal ovale ; ses bords finement granuleux sont plus nets en avant et en arrière. Une trainée de soies simples, courtes (5 à 6 μ) et assez épaisses s'étend au delà des extrémités du croissant postcloacal sur la face ventrale des lobes.

La région postérieure du corps présente un sillon médio-ventral qui se prolonge au delà de l'orifice cloacal où ses bords s'étalent sur la face ventrale des lobes. Il semble que ce soit simplement un artefact résultant de la contraction du sujet.

1. Caractère peut-être exagéré par la contraction du sujet.

Cuticule lisse sans aréoles, présentant par places des espaces losangiques de grandeur variable, limités par des lignes croisées suivant un angle d'environ 120°.

De telles figures que l'on observe chez beaucoup de Gordiacés correspondent sans doute à des lignes de décollement dans la couche fibrillaire de la cuticule.

Cette espèce est remarquable par la brièveté et le rapprochement des lobes caudaux qui étaient restés inaperçus de VILLOT. Le même caractère se retrouve chez *G. Doriae* Camer, 1890 et une étude comparée de ces deux espèces, après un nouvel examen du type de CAMERANO, mériterait d'être faite.

Gordius subareolatus Villot.

(Barèges M. Deville. 1847) ; 8 mâles de 275 à 670 mm. — (Barèges M. Deville. A²R 95. 1866) 1 sujet incomplet de 900 mm.

Je réserverai provisoirement cette espèce, son étude me paraissant mieux à sa place dans une révision des espèces françaises du genre *Gordius* que je me propose d'entreprendre prochainement.

Gordius aeneus Villot. Fig. 2.

(A²R 96. 1866. Cumana, Venezuela) 5 mâles 2 femelles. — (A²R 88-89. 1866. M. Beauperthuis. Cumana, Venezuela) 2 jeunes mâles.

Dimensions : Mâles, longueur 275 à 400 mm. Largeur moyenne 440 à 500 μ. Femelles, longueur 545 à 555 mm. Largeur moyenne 550 μ.

Couleur blanc-jaunâtre (jeune mâle) ou brun bronzé (adultes des deux sexes) passant au marron clair dans la région antérieure chez les mâles.

Extrémité antérieure un peu dilatée puis aplatie au sommet, comme légèrement tronquée. Calotte claire très réduite avec une tache centrale sombre, plus accusée chez la femelle. 2 bandes longitudinales sombres, présentes chez le mâle seulement.

Extrémité postérieure de la femelle renflée en massue et légèrement plus foncée à ce niveau, puis tronquée. Vue de face elle présente un sillon dorso-ventral assez large, — mais se rétrécissant vers le bas. — au milieu duquel se trouve l'orifice cloacal entouré d'une zone sombre ovoïde.

Extrémité postérieure du mâle bilobée. Les lobes caudaux relativement courts (un peu plus longs que larges) sont écartés. L'orifice cloacal est bordé par un bourrelet subtriangulaire hérissé vers l'intérieur de tubercules pointus ou arrondis. Il est situé au milieu d'une sorte de gorge transversale, d'environ 100 μ de largeur, limitée en arrière par le croissant post-cloacal, en avant par une crête arquée dont la partie médiane plus proéminente surplombe l'orifice cloacal. Cette crête porte sur toute son étendue des soies bifides ou multifides longues de 10 à 38 μ.

Le croissant post-cloacal est allongé et peu arqué.

Sur la face ventrale des lobes ainsi qu'en avant de la crête précloacale,

à proximité de la ligne médio-ventrale, se trouvent des soies simples, recourbées, longues de 5 à 14 μ.

Cuticule lisse, sans aréoles. Des espaces losangiques formés par l'entre-

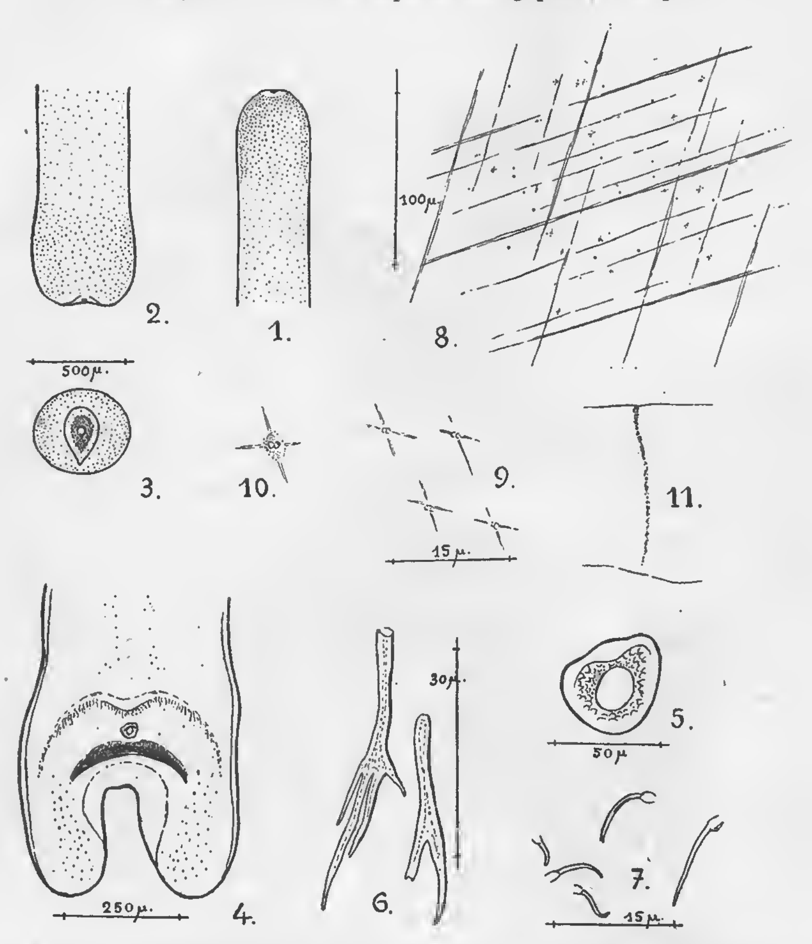


Fig. 2. — *Gordius aeneus* Villot. 1. Extrémité antérieure ♀ ; 2. Extrémité postérieure ♀ (profil) ; 3. Extrémité postérieure ♀ (face) ; 4. Extrémité postérieure ♂ (d'après une préparation) ; 5. Orifice cloacal ♂ ; 6. Soies bordant le repli précloacal du ♂ ; 7. Soies de la face ventrale des lobes ; 8. Cuticule du ♂ ; 9 et 10. Formations réfringentes de la cuticule ; 11. Trainée granuleuse traversant la cuticule et aboutissant à une formation réfringente.

croisement de lignes obliques. Mais, ce qui donne à cette cuticule un cachet particulier c'est la présence de nombreuses formations réfringentes de très petite taille (1 μ), irrégulièrement parsemées et centrées en général sur une croix à branches obliques. A l'immersion, on peut distinguer dans

chacune d'elles 2 masses contiguës. Vues de profil elle sont suivies d'une trainée granuleuse qui traverse la cuticule.

On peut interpréter ces formations, ainsi que l'a fait CAMERANO, comme des pores obstrués par un produit de sécrétion. J'y verrais plus volontiers des organes sensoriels et malgré la différence de taille, je serais tenté de les rapprocher des « inclusions geminées » si fréquentes dans la cuticule des *Chordodes*, mais qui existent aussi chez certains Gordius (*G. obesus* Camer).

Remarque. — Dans sa description, VILLOT ne signale ni la crête précloacale du mâle ni même le croissant postcloacal. Römer a fait de cette dernière omission un caractère spécifique. Dans ces conditions il est évident que l'on ne peut plus tenir compte des déterminations faites par OERLEY, RÖMER et CAMERANO.

Une crête transversale précloacale s'observe également chez les mâles de *G. paranensis* Camer. 1892 et *G. Horsti* Camer. 1895. La possibilité d'une synonymie se présente pour la première de ces espèces, dont la diagnose concorde assez bien avec celle de *G. aeneus*.

? **Gordius Deshayesi** (Villot). Fig. 3.

(A²R 105. 1866. Caracas, Venezuela). — 1 femelle. Longueur 200 mm. ; largeur moyenne 920 μ. — Couleur brun foncé à reflets irisés.

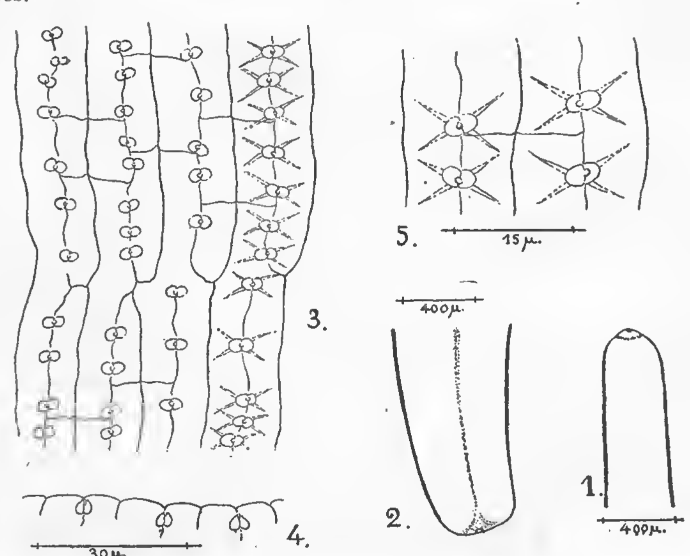


FIG. 3. — ? *Gordius Deshayesi* Villot ♀. 1. Extrémité antérieure ; 2. Extrémité postérieure ; 3. Cuticule (face) ; 4. Cuticule (profil) ; 5. Détails de la cuticule.

Corps aminci aux deux extrémités, plus large dans sa partie moyenne. Extrémité antérieure assez effilée se terminant par un sommet subconique marqué d'une tâche brune. En arrière, à une courte distance un cercle brun. Pas de collier ni de bandes longitudinales sombres.

Extrémité postérieure un peu plus claire que le reste du corps, rétrécie, tronquée mais à bords arrondis. Orifice cloacal central occupant une légère dépression qui se prolonge ventralement par un sillon évasé rejoignant la ligne médio-ventrale.

Cuticule à caractères très spéciaux. Dépourvue d'aréoles, elle est découpée par des sillons longitudinaux en une série de bandes parallèles, assez régulières, d'environ 15 μ de largeur. Chaque bande possède un sillon médian le long duquel sont alignées des « inclusions géminées ». Ce sont ici des formations refringentes (4 μ), disposées par paires juste audessous de la couche externe de la cuticule, à la base d'un court bâtonnet hyalin.

Les sillons médians des bandes cuticulaires, qui, après un certain trajet viennent se jeter dans un des sillons longitudinaux, sont reliés 2 à 2, de distance en distance, par des anastomoses transversales.

Remarque. — Il est fort douteux que cette espèce appartienne au genre *Gordius*. Le mâle étant encore inconnu, on peut l'y laisser provisoirement mais sous toutes réserves.

Genre **CHORDODES**. Mobius 1855.

Chordodes caledoniensis (Villot). Fig. 4.

Le même tube étiqueté *G. caledoniensis* (A²R 102. 1866. Nouvelle-Calédonie) contenait 3 sujets : (2 femelles et un mâle) dont un seul, une femelle, présentait des caractères correspondant à la description de Villot. Il constituera le type de l'espèce.

1 femelle. Longueur 150 mm. ; largeur moyenne 925 μ. — Couleur jaune foncé avec une ponctuation plus sombre.

Extrémité postérieure tronquée [1].

Cuticule avec 2 sortes d'aréoles : des aréoles basses, claires (micraréoles) et des aréoles plus hautes, plus sombres et de plus grande taille que les précédentes (mégaréoles). Micraréoles polygonales (mesurant en moyenne 9 μ 5) souvent allongées perpendiculairement à l'axe longitudinal du corps. Elles sont séparées par des espaces interaréolaires assez larges, d'aspect crevassé ou granuleux. Il semble y avoir quelques papilles isolées, placées de distance en distance contre le bord d'une aréole.

Mégaréoles à contour arrondi (mesurant de 12 μ 5 × 17 μ 5 à 21 × 26 μ 5). Fort nombreuses elles sont soit isolées soit réunies par paires ou par groupes de 3 à 11 éléments. Elles sont alors disposées en une rangée autour de deux mégaréoles centrales entre lesquelles on peut distinguer une tigelle transparente.

1. Je ne puis insister davantage sur les caractères des extrémités du corps à cause des déformations qu'elles présentent. C'est aussi la raison pour laquelle je n'en donne pas de figure.

Beaucoup de mégaréoles isolécs portent vers leur sommet un bâtonnet plus clair et légèrement incurvé (longueur 5 à 6 μ). Ce bâtonnet se retrouve aussi parfois sur l'une des mégaréoles d'une couple ou de la périphérie d'un groupe.

Les deux mégaréoles centrales d'un groupe sont coiffées au sommet d'une couronne de poils courts et très fins, visibles seulement à l'immersion. Les mégaréoles centrales des groupes qui bordent les lignes médio-

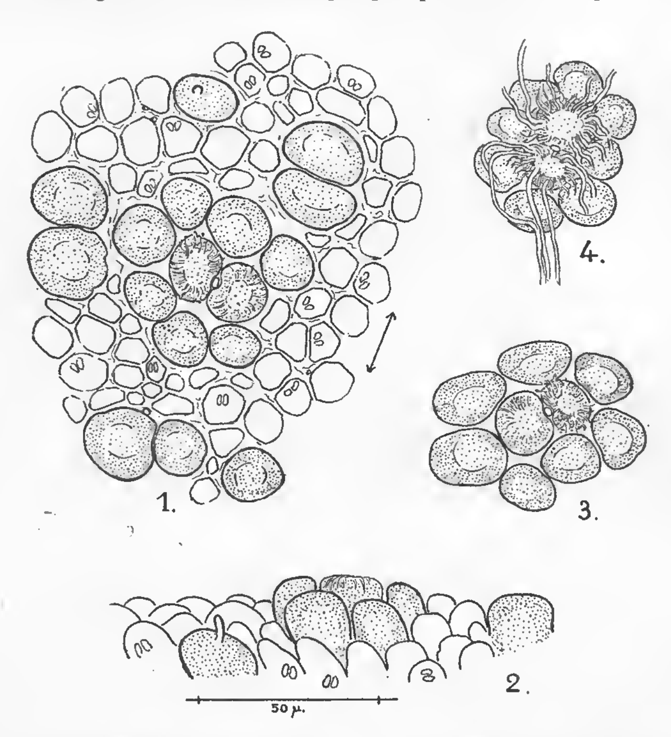


Fig. 4. — *Chordodes caledoniensis* (Villot) ♀. 1. Cuticule (face) ; 2. *id.* (profil) ; 3. Amas de mégaréoles ; 4. Amas de mégaréoles près de la lignée médioventrale (tous les dessins sont à la même échelle.)

dorsale ou médio-ventrale, portent en outre des filaments hyalins plus gros (diamètre 2 μ 5) et beaucoup plus longs [1].

Dans l'épaisseur de la cuticule on note la présence d' « inclusions géminées » bien reconnaissables, quoique souvent déformées. Très nombreuses au niveau des plages de micraréoles on ne les rencontre qu'exceptionnellement au-dessous des mégaréoles.

A proximité de l'extrémité postérieure, l'ornementation de la cuticule se trouve modifiée. Les dimensions des aréoles sont réduites, les amas de

1. D'ordinaire ils sont cassés près de leur base ; l'un d'eux atteignait cependant 125 μ.

mégaréoles plus nombreux sont irréguliers, l'aspect actiniforme des mégaréoles centrales a disparu. Puis les différences entre micraréoles et mégaréoles s'effacent et l'on n'observe plus qu'un réseau d'aréoles polygonales dont les lignes de séparation finissent par s'estomper.

Remarque. — Camerano a rangé *C. caledoniensis* parmi les *Chordodes* à aréoles muriformes car il admettait la synonymie entre *C. caledoniensis* et *C. sumatrensis* [1] Villot qui possède des aéroles « à contours irrégulièrement festonnés ». Mais ceci n'est justifié ni par la diagnose et le dessin de cuticule donnés par Villot ni par la description qui précède. Villot dit que toutes les mégaréoles portent une grosse papille et les auteurs ont attaché de l'importance à ce caractère. On a vu que certaines mégaréoles seulement, et non toutes, ont un court bâtonnet incurvé.

Genre **GORDIONUS** Müller 1927.

Gordionus prismaticus (Villot). Fig. 5.

(A²R 93. Nouvelle Grenade, Bogota, 1866) ; 1 mâle : longueur 125 mm. ; largeur moyenne 400 µ. — Couleur jaunâtre.

Extrémité antérieure conique, à sommet blanchâtre. Collier et bandes longitudinales présents mais peu marqués. Extrémité postérieure bifide, à lobes relativement courts (moins de 2 fois plus longs que larges). Orifice cloacal ovale bordé de digitations et de papilles arrondies. 2 brosses péricloacales courtes (170 × 30 µ) à peu près rectilignes, convergeant vers l'avant. Elles sont formées de soies simples ou bifides (longueur maximum 20 µ) découpées à l'extrémité.

En arrière de l'orifice cloacal, une zone garnie de papilles arquées et pointues (taille 5 à 9 µ) atteint le sillon interlobaire et s'étend sur le côté interne des lobes caudaux jusque vers leur extrémité. Les papilles, isolées ou groupées par 2 ou par 4, sont plus espacées et plus grêles vers le sommet des lobes caudaux.

Cuticule avec une seule sorte d'aréoles polygonales (dimensions moyennes 10 × 17 µ), le plus souvent hexagonales. Elles sont allongées dans le sens longitudinal et leur surface ainsi que leurs bords sont granuleux.

Sillons interaréolaires étroits avec de fines granulations et, de place en place, des pores et des papilles. Ces dernières sont situées entre 2 aréoles vers le milieu du sillon qui les sépare. Sur la face ventrale, dans la région postérieure du corps, les aéroles ont une forme ovoïde.

Remarque. — Cette espèce présente des affinités avec *G. violaceus* (Baird) et *G. alpestris* (Villot). Elle s'en distingue par l'allongement de ses aéroles et par la forme des soies des brosses péricloacales. J'estime qu'elle peut être conservée.

1. Villot A. Gordiens de Sumatra. *Zoologische Ergebniss einer Reise in Niederländisch Ost. Indien.* Leiden, 1891

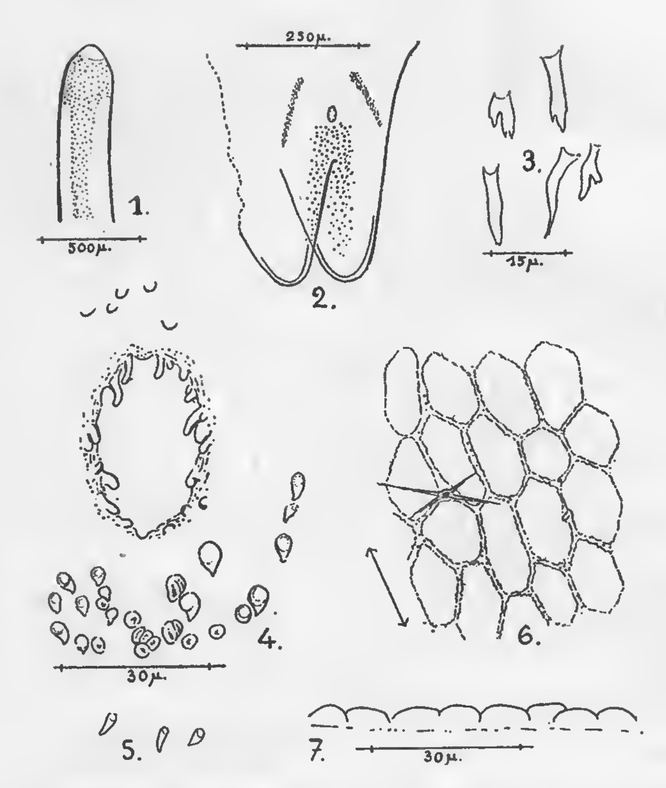


FIG. 5. — *Gordionus prismaticus* (Villot) ♂ 1. Extrémité antérieure ; 2. Extrémité postérieure (d'après une préparation) ; 3. Soies des brosses péricloacales ; 4. Orifice cloacal et papilles postcloacales ; 5. papilles vers l'extrémité des lobes ; 6. Cuticule (face) ; 7. Cuticule (profil) (les 5 dernières figures sont à la même échelle).

Gordionus reticulatus (Villot). Fig. 6.

(A²R 106. Californie 1866). — 1 femelle : longueur 300 mm. ; largeur moyenne ? 900 µ (sujet aplati et déformé). Couleur marron.

Extrémité antérieure effilée, jaunâtre au sommet. Ni collier ni bandes longitudinales sombres.

Extrémité postérieure déformée. Orifice cloacal au centre d'une zone plus claire.

Cuticule : aréoles polygonales ou subpolygonales (dimensions de 14 × 15 µ à 15 × 19 µ) alignées par endroits en rangées transversales ou obliques par rapport à l'axe longitudinal du corps Sillons interaréolaires très étroits avec çà et là de grosses papilles qui semblent rattachées à une aréole. Les aréoles sont fréquemment jumelées avec un pore vers le milieu de la ligne qui les sépare.

Remarque.— La cuticule présente une certaine ressemblance avec celle de *G. alpestris* (Villot).

Dans l'ensemble les caractères relevés sur l'échantillon étudié ne paraissent pas suffisants pour justifier le maintien de cette espèce.

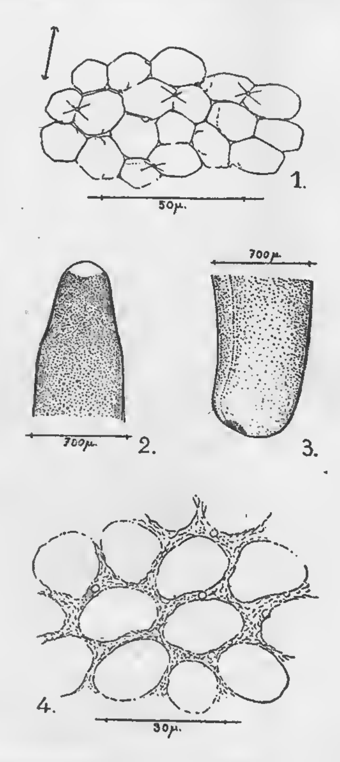


Fig. 6. — 1. *Gordionus reticulatus* (Villot) ♀ ; cuticule. 2, 3. 4. *Gordionus Blanchardi* (Villot) ♀ ; 2. Extrémité antérieure ; 3. Extrémité postérieure ; 4. Cuticule.

Gordionus Blanchardi (Villot). Fig. 6.

(A²R 103. Ile de France, M. Desjardins 1866). — 1 femelle : longueur 180 mm. ; largeur moyenne 900 μ. — Couleur brune passant au rougeâtre dans la partie antérieure.

Extrémité antérieure assez brusquement rétrécie [1], terminée par une calotte blanc jaunâtre. Pas de collier distinct ni de bandes longitudinales sombres.

Extrémité postérieure tronquée obliquement mais à bords arrondis. L'orifice cloacal plus rapproché du côté ventral que du côté dorsal est au

1. Mais ce caractère semble accusé, sinon déterminé par la contraction.

centre d'une zone brune. Le « repli circulaire en forme de ventouse » dont parle Villot était un reste de spermatophore.

Cuticule avec une seule sorte d'aréoles ovoïdes (dimensiosn de 11 × 13,5 μ à 19 × 28 μ). Espaces interaréolaires larges et crevassés avec de place en place des papilles isolées (diamètre 3 μ) qui sont parfois appliquées contre le bord d'une aréole et donnent l'impression d'un fragment détaché de celle-ci.

Remarque. — On ne peut être très affirmatif quant aux caractères de cette espèce par suite de la déformation de l'extrémité antérieure et de l'état de la cuticule qui semble un peu altérée. J'estime qu'elle doit être abandonnée.

Gordionus chinensis (Villot) Fig. 7.

(A²R Pékin 1868). — 1 mâle : longueur 320 mm. ; largeur moyenne 725 μ. Couleur marron s'éclaircissant et passant au jaunâtre vers les extrémités du corps.

Extrémité antérieure amincie, subtronquée, à sommet d'un blanc jaunâtre. Pas de collier ni de bandes longitudinales sombres.

Extrémité postérieure à lobes courts (à peine une fois et demie plus longs que larges). Orifice cloacal ovale bordé de nombreuses soies simples ou découpées (atteignant 20 μ). Les brosses péricloacales (longueur 300 μ, largeur maximum 45 μ), élargies dans leur partie moyenne, convergent vers l'avant. Les soies qui les constituent (longueur 30 μ) disposées sur plusieurs rangs sont semblables, à la taille près, à celles qui entourent l'orifice cloacal. La face ventrale des lobes est en majeure partie revêtue, sauf au voisinage du bord externe, de papilles ovoïdes de 4 à 5 μ. Elles sont plus nombreuses du côté interne. Des papilles semblables, qui semblent résulter de la transformation de papilles interaréolaires, s'observent en avant de l'orifice cloacal et des brosses péricloacales.

Cuticule. Aréoles d'une seule sorte polygonales (dimensiosn de 17 × 19 μ à 28 × 28 μ), en général hexagonales. Sillons interaréolaires étroits et nus.

Les aréoles forment souvent des rangées transversales ou obliques par rapport à l'axe longitudinal du corps et les sillons qui les séparent sont plus larges que ceux qui bordent les aréoles d'une même rangée. C'est surtout au niveau de ces derniers que se trouvent des papilles isolées (diamètre 2 μ) presque toujours en relation avec une couple d' « inclusions géminées » (taille 4 à 6 μ).

Remarque. — Camerano a rapporté à cette espèce des exemplaires femelles du Turkestan chinois. Il en a fait ensuite (1897) une espèce distincte : *Gordionus (Parachordodes) Kaschgaricus* à cause de l'aspect particulier que donnent à la cuticule les inclusions geminées. Cette création, qui n'aurait vraisemblablement pas eu lieu si la description de Villot eut été plus complète, paraît maintenant d'une valeur très douteuse.

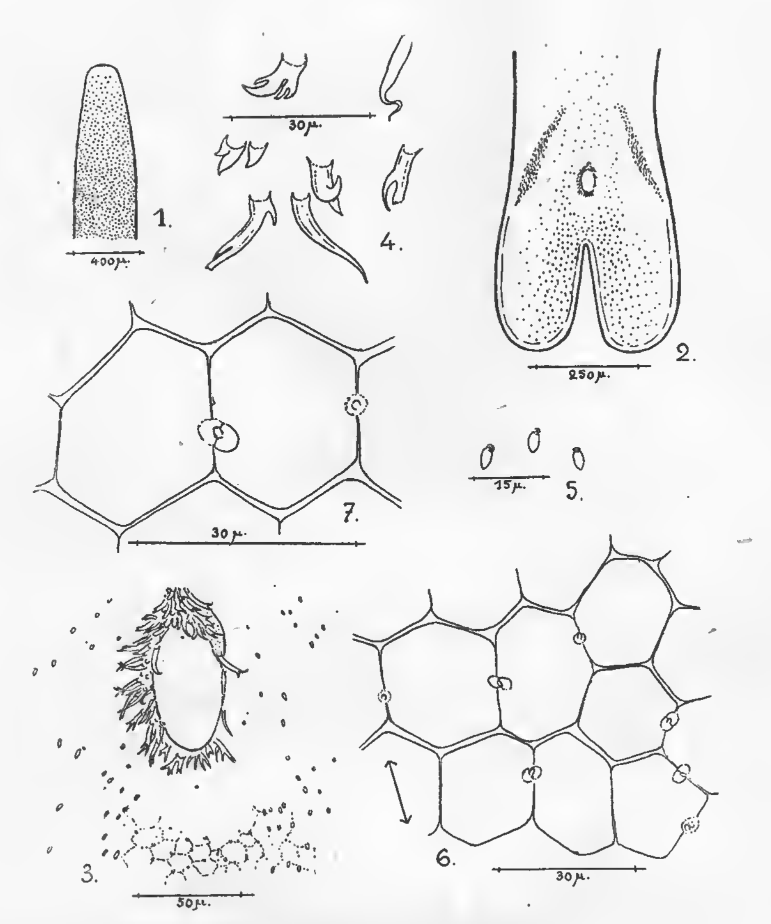


Fig. 7. — *Gordionus chinensis* (Villot) ♂. 1. Extrémité antérieure ; 2. Extrémité postérieure (d'après une préparation) ; 3. orifice cloacal ; 4. Soies des brosses péricloacales ; 5. Papilles de la face ventrale des lobes caudaux ; 6. Cuticule ; 7. Détails de la cuticule.

Gordionus abbreviatus (Villot) Fig. 8.

A²R 93. Ile Bourbon 1866). — 1 mâle : longueur 120 mm. ; largeur moyenne 400 μ. — Sujet grêle de couleur jaunâtre.

Extrémité antérieure amincie, arrondie au sommet, avec une calotte d'un blanc jaunâtre. Un collier (plus long que large) jaune foncé et deux bandes longitudinales étroites de même couleur.

Extrémité postérieure à lobes courts et obtus. Orifice cloacal ovale ; sur ses bords quelques tubercules arrondis. Les brosses péricloacales se

rejoignent en avant de l'orifice et forment une parabole, ouverte vers l'arrière, dont les extrémités distantes de 270 μ atteignent presque la basc des lobes caudaux. Les soies péricloacales (longueur maximum 20 μ), disposées sur plusieurs rangées, sont entières ou bifides ; elles présentent aussi parfois de courtes branches latérales et leur taille décroît de l'avant vers l'arrière.

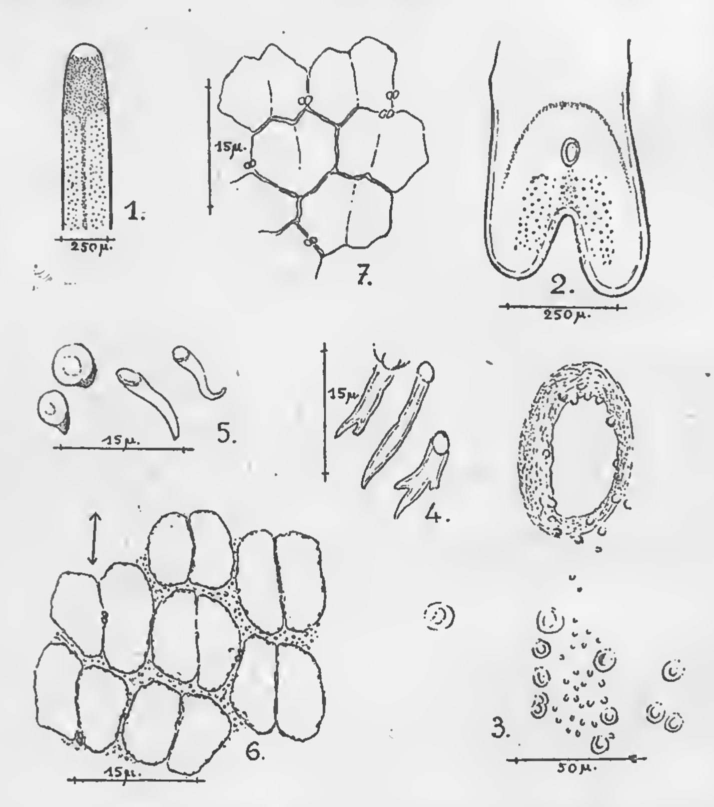


Fig. 8. — *Gordionus abbreviatus* (Villot) ♂. 1. Extrémité antérieure ; 2. Extrémité postérieurc (d'après une préparation) ; 3. Orificc coacal et tubercules postcloacaux ; 4. Soies des brosses péricloacales ; 5. Tubercules et soies de la face ventrale des lobes caudaux ; 6. Cuticule de la région moyenne du corps ; 7. Cuticule de la région postérieurc.

La région postcloacale et la moitié interne de la face ventrale des lobes portent des tubercules (diamètre 5 μ). Ils ont, au voisinage de l'orifice cloacal, un contour arrondi mais leur sommet paraît saillant ; plus en arrière ils sont crochus. Enfin vers l'extrémité et le bord interne des lobes, ils se transforment en soies flexueuses ou recourbées (10 à 13 μ).

Cuticule. Aréoles d'une seule sorte, polygonales (dimensions de 6 × 6,5 à 10, 5 × 16 μ). Elles sont disposées par paires, leur grand diamètre étant

à peu près parallèle à l'axe longitudinal du corps ; leur bord est faiblement sinueux.

Le sillon qui sépare les aréoles d'une même paire est très étroit tandis qu'entre les couples d'aréoles les espaces sont larges et granuleux. Dans les sillons et plus rarement dans les espaces interaréolaires on remarque çà et là des « formations réfringentes » ressemblant à de petits tubercules (diamètre 1 μ) réunis par paires.

Vers l'extrémité postérieure du corps les aréoles sont plus petites (5 × 10 μ) et plus rapprochées par suite de la réduction des espaces interaréolaires. En outre les aréoles d'une même couple ont tendance à fusionner, car le sillon qui les sépare est à peine visible, souvent incomplet. Dans cette région il existe des « inclusions geminées » (diamètre 2 μ) entre les aréoles. Bien reconnaissables elles présentent la même disposition que les « formations réfringentes » observées dans la partie moyenne du corps. Il s'agit très certainement de formations homologues et les grosses papilles interaréolaires signalées par Villot sont en réalité des inclusions géminées.

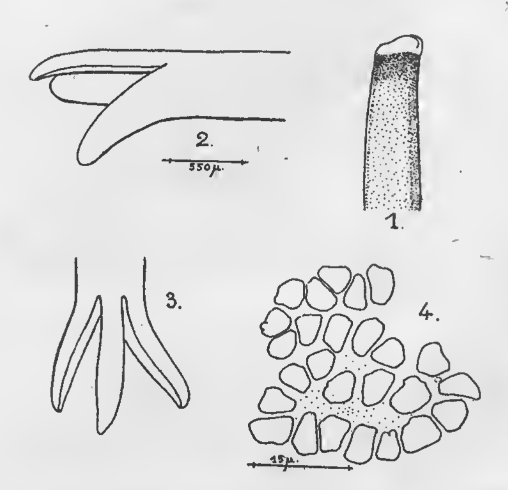


Fig. 9. — *Paragordius tricuspidatus trilobus* (Villot) ♀. 1. Extrémité antérieure ; 2. Extrémité postérieure (vue de profil) ; 3. *id.* (vue face dorsale) ; 4. Cuticule.

Genre **PARAGORDIUS** Camerano 1897.

Paragordius trilobus (Villot) Fig. 9.

(A²R 109. Jersey. M. Milbert, 1866). — 1 femelle : longueur 180 mm. ; largeur moyenne 850 μ. — Couleur jaune.

Extrémité antérieure semblable à celle de *P. tricuspidatus* (L. Dufour). Calotte blanchâtre avec 2 tubérosités ventrales séparées par un sillon et du côté dorsal une saillie peu accusée. Collier marron estompé en arrière. 2 bandes longitudinales sombres ; la ventrale plus nette.

Extrémité postérieure trifide. Le lobe dorsal nettement plus long que les lobes latéraux est acuminé et faiblement recourbé au sommet.

Dimensions des lobes caudaux :

Lobe médian : longueur 1.160 μ ; largeur à la base : 200 μ.

Lobes latéraux : longueur 1.050 μ ; largeur à la base : 235 μ.

Cuticule. Les aréoles sont polygonales comme chez *P. tricuspidatus*, mais elles sont légèrement plus petites (6 à 8 μ) et surtout plus rapprochées. Certaines d'entre elles ont une saillie marginale plus ou moins accusée. Pas d'aéroles sur la ligne médio-ventrale et aussi, semble-t-il, le long de la ligne médio-dorsale. Par endroits les espaces interaréolaires sont granuleux ; ils paraissent contenir de petits tubercules isolés mais la présence de corps étrangers peut prêter à confusion et ne permet pas d'être affirmatif.

Remarque. — *P. trilobus* (Villot) diffère essentiellement de *P. tricuspidatus* (L. Duf.) par le rapprochement de ses aéroles et par l'allongement du lobe médian qui dépasse les lobes latéraux. On peut estimer que ce sont là des caractères suffisants pour justifier le maintien de cette espèce. Pour ma part je ne le pense pas, et je propose de faire de *P. trilobus* une sous-espèce de *P. tricuspidatus*.

Conclusions.

Au terme de cette révision de 12 espèces de Gordiacés créées par Villot en 1874 je propose :

de rejeter sans hésitation deux d'entre elles : *G. gracilis* et *G. laevis* décrites d'après des spécimens de Mermis.

de rejeter également : *G. reticulatus* et *G. Blanchardi*, dont les types présentent des altérations ou des caractères insuffisants qui ne permettent pas d'en établir une diagnose complète.

de ramener *G. trilobus* au rang de sous-espèce : *Paragordius tricuspidatus trilobus* ;

de conserver enfin les espèces suivantes :

Gordius incertus Villot ;
Gordius aeneus Villot ;
? *Gordius Deshayesi* Villot ;
Chordodes caledoniensis (Villot) ;
Gordionus prismaticus (Villot) ;
Gordionus chinensis (Villot).;
Gordionus abbreviatus (Villot).

Laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences de Grenoble
et Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Quelques Plantes malgaches rares ou en voie d'extinction

Par Raymond Decary,
associé du Muséum

A bien des reprises déjà, le cri d'alarme a été jeté au sujet de la destruction des forêts de Madagascar dont la superficie entière ne dépasse pas aujourd'hui 3 à 4 millions d'hectares [1]. Successivement H. Perrier de La Bathie, H. Humbert, Roger Heim [2] et d'autres ont souligné le danger des déboisements que nos réglements administratifs ou plutôt leur application insuffisante n'ont pas pu empêcher. Les feux continuent, les *tavy* aussi ; l'Androy lui-même, quc la nature spéciale de sa végétation protégeait il y a une vingtaine d'années contre le régime de la culture sur brûlis, s'y trouve maintenant soumis, et les indigènes parviennent à brûler les Euphorbiacées arborescentes, lorsqu'elles sont abattues depuis quelques mois et à demi desséchées.

Déjà dans leur action dévastatrice, les feux ont fait disparaître de très nombreuses espèces à jamais perdues pour la science ; d'autres, recueillies autrefois, par les premiers botanistes, n'ont jamais été revues ; tel est le cas en particulier d'un certain nombre de plantes récoltées par les anciens voyageurs dans les forêts de plaine de l'Est, aujourd'hui à peu près détruites, et par Bojer en 1835 dans les montagnes du centre de l'île. D'autres, sur lesquelles nous insisterons ici, et qui présentent un intérêt économique ou ornemental, sont en train de disparaître.

Aloe Suzannae R. Decary. — Cette espèce, du Domaine du Sud-Ouest, se rencontre en Androy sur les dunes et les calcaires quaternaires de la zône des cultures, entre le Menarandra et le Mandraré. On la trouve aussi exceptionnellement, par îlots isolés, en quelques points des gneiss de l'Extrême-Sud : rive gauche du Mandraré à Amboasary, environs d'Ambararata au Nord d'Anta-

1. M. Roger Heim estime même qu'elle ne dépasse pas 1.500.000 hectares.
2. H. Perrier de la Bathie. La végétation malgache. Paris, 1921. — H. Humbert. La destruction d'une flore insulaire par le feu. Principaux aspects de la végétation à Madagascar. *Mém. Acad. malg.*, fasc. V, 1927. — Roger Heim. L'état actuel des dévastations forestières à Madagascar. *C. R. Acad. Agric. de France*, séance du 15 mai 1935. — H. Humbert. L'extinction des derniers vestiges de certains types de végétation autochtone à Madagascar. *Arch. Mus. Hist. nat.*, t. XII, 1935.

nimora [1]. Dans toute la région méridionale de l'Androy, elle est vouée à une disparition totale à bref délai, car son habitat constitue une région fertile dans laquelle abondent les champs, et les indigènes, au cours de leurs débroussaillements, se débarrassent des derniers pieds. Il y a une dizaine d'années, de nombreux stipes portaient déjà à leur base la trace du feu. Seuls les spécimens des gneiss pourront survivre quelque temps encore, grâce aux rocailles qui leur confèrent un abri suffisant.

Nous avons replanté *A. Suzannae* dans les jardins publics de Tsihombé et d'Ambovombé ; deux exemplaires figurent au jardin botanique de Tananarive ; enfin nous avons donné en 1930 une photographie de cette superbe espèce [2].

Eulophiella divers. — Deux Orchidées épiphytes de la forêt littorale orientale sont devenues de véritables raretés botaniques et risquent une disparition totale en cas de récolte faite par un collecteur imprévoyant : *E. Roempleriana* Schltr. vivant sur les *Pandanus* qui forment avec des Palmiers d'épais fourrés dans l'île aux Nattes, dépendance de l'île Sainte-Marie ; et *E. Elisabethae* Linden et Rolfe, autre épiphyte, introduite jadis de Madagascar en Europe et dont l'origine précise n'a jamais été retrouvée. La première de ces espèces, déjà cultivée au jardin botanique de Tananarive, devrait en outre être protégée dans son habitat de l'île aux Nattes, qu'il convient de classer comme site naturel de caractère scientifique, si l'on ne veut pas assister à la perte de cette plante magnifique.

Hernandia Voyroni H. Jum., ou Hazomalana, est plus connu sous le nom de Faux Camphrier. Il affectionne les calcaires du Domaine occidental et était autrefois répandu de l'Analalava à la Tsiribihina. Objet d'une intense exploitation en raison de l'odeur de son bois qui éloigne les insectes, on ne le rencontre plus que çà et là, en pieds isolés, exposés à leur tour à la destruction par la hache ou le feu. Il pourrait cependant être multiplié de nouveau assez facilement par semis. Sa croissance est plutôt rapide et les qualités de son bois méritent d'appeler l'attention des stations forestières.

Poinciania adansonioides R. Vig. Fengoky. — Cet arbre, du Domaine Sud-occidental, était autrefois abondant sur les rocailles calcaires de la région mahafaly du lac Tsimanampetsotsa. Il y a une

1. Sur les gneiss, l'*Aloe Suzannae* prend un port différent. Son stipe, qui est généralement de 2 à 4 mètres sur les calcaires, atteint couramment 6 mètres, et la plante avec sa hampe florale peut avoir une dizaine de mètres de hauteur.

2. R. Decary. L'Androy (Essai de monographie régionale), t. I, pl. V. Le spécimen photographié possède un tronc trifurqué avec trois rosettes de feuilles entremêlées et trois hampes florales.

quinzaine d'années, il fut l'objet d'une exploitation sauvage pour la gomme qui exsudait et qui fut reconnue — trop tard — comme n'ayant qu'une valeur secondaire. Cette exploitation s'étendit sur près de 10.000 hectares. Les incisions faites pour obtenir l'écoulement de la sève avaient produit des gommoses entraînant la mort des arbres. Seule, la médiocre qualité reconnue finalement à la gomme a permis la survie des derniers spécimens. En 1940, à côté de très nombreux arbres gisant pourris sur le sol, nous avons trouvé quelques jeunes exemplaires ; on peut estimer qu'il faut au minimum 30 ou 40 ans pour que l'arbre arrive à toute sa grosseur [1].

Lemuropisum edule H. Perr. — Ce grand arbuste, dont les graines excellentes valent les meilleures noisettes, se rencontre, comme le précédent, sur les rocailles de la falaise dominant le lac Tsimanampetsotsa. L'espèce, très rare, est étroitement localisée, et sa rareté s'explique, d'après H. Perrier de la Bathie, par l'avidité avec laquelle les lémuriens comme les indigènes eux-mêmes recherchent ses graines.

Cet arbuste, qui risque de disparaître, présente cependant un intérêt économique de premier ordre. Il mérite d'être protégé et même multiplié dans les pays présentant des conditions climatologiques semblables à celles du Sud-Ouest [2].

Euphorbia pirahazo H. Jum. — Cet arbre caoutchoutifère, qui peut atteindre 25 mètres de hauteur, vit dans les bois rocailleux de l'Ouest jusqu'à l'altitude de 800 mètres. Jadis relativement commun, il a été détruit en grande partie pour la récolte de sa gomme — récolte qui, après avoir cessé dans toute la colonie, a repris au début de 1943 sous l'influence de nécessités économiques. Le Service forestier édicta alors, dans le but de préserver les peuplements d'essences à caoutchouc, de sévères mesures d'exploitation, mais il est à craindre qu'elles n'aient pas été observées, en raison d'une surveillance quasi impossible. Aussi, si l'on veut sauver l'*E. pirahazo*, est-il nécessaire de procéder par voie de culture. Déjà en 1908, des peuplements de cette espèce avaient été mis en réserve par le Service de colonisation [3] au lieudit Ankisompobé. Il importe que l'attention soit de nouveau attirée sur cet arbre que l'exploitation autant que les feux menacent de faire périr.

Euphorbia Intisy Drake. Herokazo, Herotsy. — L'exploitation intense des années 1892 à 1910 avait extrêmement raréfié cette

1. R. Decary. Rapport de tournée dans le Sud-sud-ouest de Madagascar. 4e *Rapport annuel de la Soc. des Amis du Parc bot. et zool. de Tananarive*, 1940.
2. H. Perrier de la Bathie. Un nouveau genre malgache de Caesalpiniacées. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. 85, 1938, p. 493.
3. H. Perrier de la Bathie. Observations sur le Pirakazo. *Bull. économ. Madag.*, 2e sem., 1910, p. 247.

espèce de l'Extrême-Sud. Depuis cette dernière date, en raison de l'arrêt de la récolte du caoutchouc malgache, les peuplements se sont en bonne partie regénérés, notamment dans la zone cristalline orientale de l'Androy, entre Behara et Tranomaro. Les craintes que l'on avait manifestées plus d'une fois au sujet de cette plante peuvent donc être écartées — si toutefois la reprise de l'exploitation en 1943, ne lui a pas porté un nouveau coup.

En tout état de cause, il semble possible de cultiver l'*E. Intisy.* Les graines germent très facilement et les échantillons plantés tant à Ambondro par les militaires au temps de la pacification, que par nous-même à Ambovombé, montrent que, si la plante a une croissance un peu lente, du moins sa culture peut être poursuivie sans difficulté.

Sideroxylon Gerrardianum H. Lec. — La menace qui pèse sur cet arbre a été signalée dès 1922 par H. Lecomte [1]. On n'en connaît qu'un seul exemplaire, dans la forêt orientale près de Mahanoro. C'est un arbre sacré, couvert d'offrandes, et c'est probablement à ce caractère tabou qu'on doit sa conservation. H. Perrier de la Bathie, qui l'a découvert, ajoutait : « Il est un des seuls témoins vivants de l'ancienne forêt qui recouvrait jadis les sédiments campaniens de l'Est, sur lesquels on ne voit plus maintenant que des *teza* et des *savoka* dont la présence s'impose petit à petit, grâce aux feux de brousse. »

Diospyros Perrieri H. Jum. Lopingo, Mapingo. — L'ébénier malgache était autrefois répandu presque partout dans le Domaine occidental, de Maromandia à Tulear, et exporté surtout par les ports de Majunga et de Morondava. L'exploitation intensive qu'il a subie l'a presque complètement fait disparaître et les derniers exemplaires survivants sont réfugiés dans des endroits difficilement accessibles. Les plus beaux arbres peuvent atteindre 1 m. 50 de diamètre. Des peuplements pourraient être reconstitués à l'aide des derniers porte-graines qui se trouvent encore çà et là, notamment dans l'Antsingy, mais la croissance de cet ébénier est extrêmement lente.

Phyllarthron megapterum H. Perr. — Ce petit arbre, qui ne dépasse pas 3 à 4 mètres de haut, est spécial à la région de Majunga ; il se rencontre dans les ravins creusés dans les calcaires crétacés et son aire paraît réduite à quelques centaines d'hectares [2].

Santalina madagascariensis Baill. — Le « Santal malgache » qui est produit par une Rubiacée, est appelé à disparaître, non seule-

1. H. Lecomte. Une Sapotacée de Madagascar en voie de disparition. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 1922, p. 184.
2. H. Perrier de la Bathie. Les Bignoniacées de la région malgache. *Ann. Mus. col. Marseille*, 1938, p. 62.

ment à la suite des exportations dont il fut l'objet avant la guerre, mais en raison aussi de la consommation locale et des feux de brousse auxquels il est exposé. On sait également que, dans le Sud-Ouest, les indigènes exploitent un autre Santal qui est une Composée du genre *Brachylaena*. Cette espèce, aussi odoriférante, porte comme la première le nom vernaculaire de Masonjoana ; il est lui-même un arbre peu commun, de 10 à 12 mètres de haut ; il fournit comme le *B. merana* Baker un beau bois d'ébénisterie, et qui devient de plus en plus rare, condamné à périr avec les vestiges de forêts qui le renferment [1].

Brachylaena microphylla Humbert. — Espèce à peu près éteinte qui a été découverte par H. Humbert dans les rochers des pentes Nord-Ouest du Vohipolaka au Nord de Betroka, dans un des lambeaux dégradés de l'ancienne forêt à Chlénacées [2]. Aussi bien ceux-ci sont-ils eux-mêmes en cours de destruction, car malgré les rocailles qui peuvent les protéger temporairement, les graminées de la végétation secondaire finissent par trouver des couloirs ou des fissures par lesquelles elles atteignent la parcelle intacte et l'incendie n'a plus alors qu'à faire son œuvre.

Aster andohahelensis Humbert et *Aster mandrarensis* Humbert. — Le premier provient du massif de l'Andohahelo, dans les lambeaux de brousse ericoïde à *Philippia* ; le second vit dans la brousse éricoïde du sommet du massif du Beampingaratra. Ces deux espèces, découvertes en 1928 par H. Humbert, n'existaient chacune qu'en un seul individu [3] ; de telles endémiques sont vouées à une disparition totale à bref délai par suite de la régression progressive des ilots boisées dont elles font partie.

1. Voir sur le Santal malgache les études de H. Perrier de la Bathie : Le Santal malgache. *R. B. A.*, 1924, p. 531 et : Note au sujet des Santals de Madagascar. *R. B. A.*, 1930, p. 590.
2. H. Humbert, *op. cit.*, 1935, pl. II.
3. H. Humbert. Sur deux Astérées nouvelles de Madagascar en voie d'extinction. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 1932, p. 1013.

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

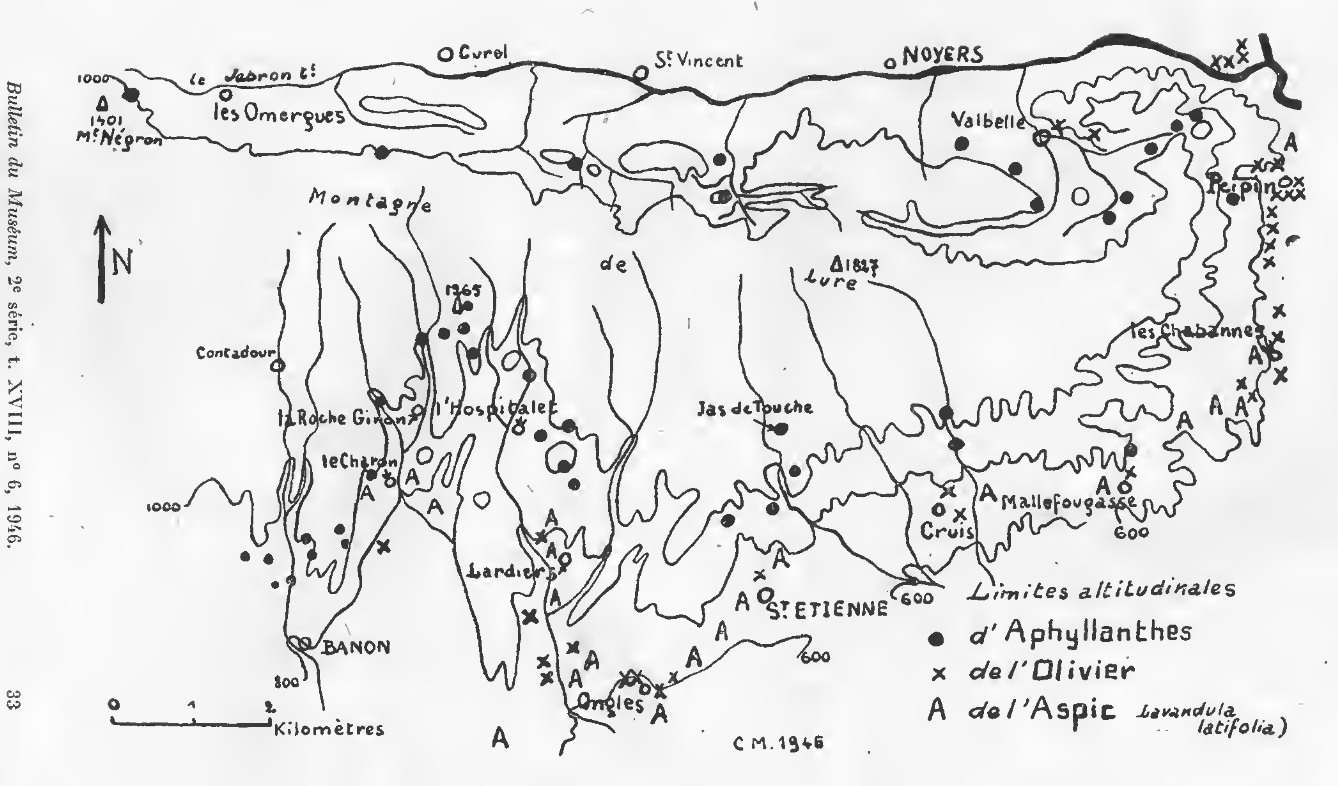
De la distribution de quelques Plantes méditerranéennes dans la montagne de Lure (Basses-Alpes)

Par Claude Mathon.

La montagne de Lure — point culminant 1.827 m. — forme le prolongement oriental du Mont Ventoux. Elle en est séparée par la dépression d'Aurel. La chaîne principale, de direction générale E.-W., est légèrement redressée vers le N.-W. ; à son extrémité E., elle forme le vaste cirque de Valbelle. Parallèlement à la chaîne principale et au N. de celle-ci, depuis Villevieille (à l'E. des Omergues), jusqu'à Valbelle, une seconde crète, moins élevée que la première dont elle est séparée par un vallon frais et généralement ombreux, borde le torrent du Jabron. L'adret de la chaîne principale est en pente relativement faible ; la roche sous-jacente est calcaire (Barrémien vers les sommets, Aptien inférieur et Urgonien vers la base), ce qui ne signifie pas que la végétation soit exclusivement calcicole : *Calluna vulgaris* et *Deschampsia flexuosa* par exemple, abondent, le premier surtout entre 1.400 et 1.600 m. dans la zone centrale. Ce versant est pratiquement dépourvu d'eau ; de bas en haut s'y rencontrent la chênaie à chêne pubescent, la hêtraie et la sapée. L'ubac est en pente raide, couvert par la sapée et la hêtraie, sur ce versant jaillisent de nombreuses sources. La chaîne secondaire, coupée de clues et également de structure calcaire, présente à l'exposition N. : une falaise, puis la hêtraie et la chênaie ; à l'exposition S : la chênaie ou ses termes de dégradation (Buxaie, Lavandaie, etc.).

Il aurait été intéressant de posséder des renseignements climatologiques sur notre région, malheureusement nous n'avons trouvé que quelques chiffres concernant le pluviométrie [1] pour la période 1881-1910, moyennes annuelles : Banon (alt. 810 m.), 894 mm. ; Noyers-sur-Jabron (alt. 550 m.), 943 mm. ; Saint-Etienne-les-Orgues (alt. 687 m.) 807 mm. ; Sault (alt. 788 m.) 848 mm. ; Sisteron (alt. 490 m.) 869 mm. On remarquera que la vallée du Jabron est plus arrosée que le versant S. de la Montagne de Lure. Les chutes maxima ont lieu en mai et en octobre-novembre.

1. E. Bénévent. Le climat des Alpes Françaises. Mémorial de l'O. N. M., n° 14, 1926, p. 254-255.


le Jabron t.
O Curel
St Vincent
O NOYERS
1000
1401
Mt Négron
les Omergues
Valbelle
A
Peipin
Montagne
de
Lure
Δ1827
1365
N
Contadour
Jas de Touche
les Chabannes
la Roche Giron
l'Hospitalet
le Charon
1000
Mallefougasse
Cruis
600
Lardiers
St ETIENNE
600
BANON
800
600
Ongles
0
1
2
Kilomètres
A
C.M. 1946
Limites altitudinales
● d'Aphyllanthes
× de l'Olivier
A de l'Aspic (Lavandula latifolia)

L'objet de la présente note est de donner quelques renseignements, aussi précis que possible, sur la distribution d'une trentaine de plantes dites méditerranéennes.

Les plantes qualifiées d'eu-méditerranéennes [1], les plus fréquentes dans la Montagne de Lure sont certainement *Lavandula latifolia* (L). Villars, *Aphyllanthes Monspeliensis* L. et *Echinops Ritro* L. La limite altitudinale pour chacune de ces espèces est différente.

Lavandula latifolia (L) Villars, l'Aspic des cultivateurs [2], atteint la courbe de niveau 800, parvient même à 900 m. au Charon, sur le versant S. de la Montagne. Je ne l'ai pas rencontré sur la rive droite du Jabron. La carte porte mention des endroits les plus élevés où j'ai trouvé cette labiée.

Aphyllanthes Monspeliensis L., est fréquent au-dessous de 1.000 m. mais il n'est pas rare de le récolter à une altitude supérieure à l'adret ; je l'ai vu à 1.250 m. à l'exposition S. et à 1.200 m. à l'exposition N. près de la cote 1265, sur le territoire de la commune de La Roche Giron [3]. (Voir la carte).

Echinops Ritro L., est commun dans la lavandaie jusqu'à 1350-1400 m. (*E. sphærocephalus* L., semble rare : je ne l'ai rencontré que dans la Combe de l'Avalanche, alt. 1450 m. env., au N. de Saint-Etienne.)

Les exigences, en chaleur et humidité notamment, repérées par les limites altitudinales, de ces trois plantes vivaces, dites « eu-méditerranéennes typiques », apparaissent nettement différentes. Leur distribution géographique en fait également foi. On ne saurait donc déterminer la limite altitudinale du climat dit méditerranéen, dans la Montagne de Lure, ou ailleurs, en se contentant de citer les endroits les plus élevés où l'on rencontre une eu-méditerranéenne quelconque, sans détermination préalable des nécessités climatiques et microclimatiques de la plante choisie, et précision de ce qu'on entend par climat méditerranéen.

Suivant l'exemple de Flahault [4], j'ai noté la limite de l'olivier dans la Montagne de Lure : il est là d'ailleurs à sa limite septentrionale actuelle en France. Les points portés sur la carte ont une valeur

1. A cette expression on joint parfois le qualificatif de « typique ». Voir A. L. Guyot. Observations sur le secteur alpin du domaine méditerranéo-montagnard (Dauphiné méridional et Alpes de Provence). *C. R. Sommaires séances Soc. Biogéographie,* séance du 20-2-42, suivi d'une longue note de P. Jovet.

2. Sous cette dénomination est compris le Lavandin à port d'Aspic (*Lavandula latifolia* × *L. vera*). Voir à ce sujet les travaux de H. Humbert.

3. Lenoble signale *Aphyllanthes* C. C. jusqu'à 1.330 m. au Glandaz. Sur la définition de la région méditerranéenne en géographie botannique et ses limites dans le S.-E. de la France. F. Lenoble. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, LXXXI, p. 88-96, 1934.

4. Ch. Flahault. La distribution géographique des végétaux de la région méditerranéenne française. H. Gaussin, éd., Paris, 1937.

très inégale. En effet, au S. du Charon, il n'y a qu'un ou deux oliviers dépérissants, alors qu'à Peipin il s'agit de véritables olivettes. D'autre part la culture de l'olivier est en régression depuis de nombreuses années et il a fallu le manque d'oléagineux consécutif à l'occupation allemande, pour qu'un certain nombre d'olivettes abandonnées soient remises en état de productivité. La statistique agricole de 1939 ne fait mention, pour la production d'olives dans la Montagne de Lure, que des communes suivantes : Bevons (sur la rive gauche du Jabron, entre Sisteron et Noyers) 2 qx ; Fontienne (immédiatement au S. de Saint-Etienne) 16 qx ; Ongles, 120 qx ; Chateauneuf-Val-Saint-Donat (y compris les Chabannes) 240 qx ; Peipin, 50 qx ; Carniol (une dizaine de km. au S. de Banon) 1,5 q ; Simiane (une quinzaine de km. au S. du Revest-du-Bion) 1 q. — On voit par là que les oliviers et les olivettes que nous signalons au S. du Charon, à Lardiers, à Saint-Etienne, à Cruis, à Mallefougasse et à Valbelle, ne sont pas importants, cependant la plupart donnent des fruits venant à maturité (sauf peut-êre au S. du Charon et au N.-W. de Lardiers).

Le Chêne vert *(Q. Ilex L.)* isolé atteint la maison forestière de Saint-Etienne (alt. 1.043 m.) où il en existe quelques arbres ; on le retrouve, peu commun, dans le Querceto-Buxetum entre Saint-Etienne et Mallefougasse le long de la route, mais je n'ai jamais trouvé l'association du chêne vert dans la région étudiée.

Quelques autres eu-méditerranéennes peuvent être récoltées dans la Montagne de Lure :

Spartium junceum L. forme une ceinture à la montagne, depuis quelques centaines de mètres à l'W. des Chabannes, sur le versant S, en suivant la route par Peipin, les Bons-Enfants et remontant la vallée du Jabron jusqu'à Curel-les-Etangs (alt. 750 m. env.).

Argyrolobium Linnæanum Walp. est assez commun dans la lavandaie à *Thymus vulgaris* L., où il atteint 1.100 m. aux Plus-Basses-Graves sur le territoire de la commune de Redortiers, 800 m.au N. de Moutte à Saint-Etienne (avec *Coris Monspeliensis* L.), 1.000 m. au N. de Cruis ; on le retrouve sur la Montagne du Cerveau, au N.-W. de Valbelle jusqu'à 1.250 m.

Stæhelina dubia L. ne dépasse pas 1.000 m. dans la lavandaie à *Aphyllanthes* au N. du Charon, et au Vieux-Colombier au N. de l'Hospitalet.

Dorycnium suffruticosum Villars entoure la Montagne de Lure depuis les premières plantations de pins noirs et le ravin de Peipin à Valbelle, devenant abondant dans les collines à l'W. des Bons-

Enfants, atteignant Cruis, Saint-Etienne et le hameau du Largue ; on le retrouve au N.-W. du Charon où il dépasse 1.000 m.

Catananche cærulea L. est commun à l'entrée de la vallée du Jabron, dans le défilé de Paresoux, ainsi qu'au N. de Saint-Etienne dans la lavandaie.

Convolvulus Cantabricus L. se rencontre à Valbelle aux environs immédiats du village.

Saxifraga lingulata Bell. atteint 1.200 m. à l'exposition N. dans la falaise du Cerveau à Valbelle.

Rhamnus Alaternus L. semble peu commun, je ne l'ai aperçu qu'à l'entrée de la vallée du Jabron, dans le défilé de Paresoux, du côté des Bons-Enfants.

Envisageons maintenant la distribution de quelques méditerranéo-montagnardes — selon Braun-Blanquet — dans la Montagne de Lure :

Lavandula vera D. C., dans le pays de Lure est l'élément le plus abondant de la végétation. La lavandaie, à la fois conséquence de l'abandon des cultures vivrières [1] et cause de cet abandon en raison du prix rémunérateur de la fleur de lavande, conséquence également du surpâturage et des déboisements inconsidérés, couvre de vastes surfaces. On rencontre, dans la Montagne de Lure, la lavande montagnarde jusqu'à 1.600 m. à l'adret, dans l'étage du chêne blanc et dans l'étage du hêtre.

Genista cinerea (Vill.) D. C. est un grand concurrent du *Lavandula vera*. Il colonise la lavandaie jusqu'à en éliminer presque complètement la lavande. On le rencontre partout soit en touffes, soit en populations denses couvrant des hectares comme à Saint-André de Villesèche. Les cultivateurs luttent contre lui par le feu afin de protéger la lavande, source de revenus. Il fut une époque où le développement de *G. cinerea* était favorisé en raison de son utilité pour l'alimentation des caprins surtout.

Cytisus sessilifolius L. est une caractéristique du Querceto-Buxetum .On le rencontre aussi dans les hêtraies claires jusqu'aux environs de 1.300 m.

Carlina acanthifolia L., caractéristique de la lavandaie (Molinier, 1935) suit à peu près la distribution de celle-ci.

1. La lavandaie qui en provient fait retour à l'association climacique lorsqu'elle n'est ni soumise à des façons culturales, ni pâturée.

Thymus vulgaris L. abonde dans la lavandaie jusqu'à une certaine altitude (1.100 m. env.) où il est remplacé par *Thymus Serpyllum* L. *s. lat.* On le trouve cependant encore à 1.300 m. lorsque l'exposition est particulièrement favorable.

Leuzea conifera (L.) D. C., ne semble pas dépasser 1.220 m. (Valaury de Villesèche) ; je l'ai rencontré aux altitudes maxima suivantes : aux Sartrons (Redortiers) à la cote 941 ; dans le ravin de Banon (850 m. env.) ; au N.-W. du Charon (1.050 m. env.) ; au S. du Bois du Crac (1.000 m. env.) ; au N.-E. de Pimaubert (1.150 m. env.) ; au Vieux-Colombier, à L'Hospitalet (1.000 m. env.) ; au Champ Lombard à Lardiers (1.000 m. env.) ; au N. de Saint-Etienne (800 m. env.) ; au N. de Cruis (1.000 m. env.) ; et sur le versant N. de la Montagne de Lure, à la naissance du ravin de la Druigne, à Villevieille (950 m. env.).

Ononis Cenisia L. fréquent dans la lavandaie au-dessus de 1.200 m., se montre moins souvent à altitude plus faible ; il paraît préférer la lavandaie à *Thymus Serpyllum.*

Ononis fruticosa L. se rencontre sur le versant N., dans les éboulis du Cirque de Valbelle (alt. 1.200 m. env.) et dans les plantations de pins noirs ; dans la Montagne de Jansiac : aux Jalinons, près de la clue du Vallat (alt. 950-1.000 m.).

Les espèces suivantes pourraient, semble-t-il, être jointes à la catégorie précédente :

Pæonia peregrina Mill,. à l'ubac du Négron (localité citée par Lenoble et précisée par B. Jasse, Inspecteur des Eaux et Forêts en retraite, qui a eu l'amabilité de m'y conduire).

Linum salsoloides Lmk, assez commun dans la lavandaie de l'adret et sur les marnes à *Plantago serpentina* Vill. du versant N, atteint 1.700 m. dans la grande pelouse *à Brachypodium pinnatum* P. Beauv. qui longe la route forestière de Lure du Pas de la Graille jusque sous le point culminant. Il est également assez commun à Saint-Etienne dans la lavandaie à 700 m. d'alt.

Onobrychis supina (Chaix) D. C. se trouve dans les marnes à *Plantago serpentina* des Omergues (alt. 850 m. env.); à l'ubac du Pas de Redortiers ; dans la lavandaie sous la Grange de la Roche à La Roche Giron (alt. 1.200 m. env.) et aux Arbres Peyniers à L'Hospitalet (alt. 1.200 m. env.).

Sedum altissimum Poir. a été rencontré au Contadour (alt. 1.200 m. env.).

Valeriana tuberosa L. abonde sur la Montagne du Cerveau à Valbellle (cotes 1394 et 1267).

Nepeta Nepetella L. semble assez fréquent dans les ravins et la lavandaie, surtout dans la partie W de la Montagne.

Satureia montana L. est commun dans la lavandaie à *Thymus vulgaris.* comme lui il remonte jusqu'à 1.300 m. (S.-W. du Tréboux à La Roche Giron ; Long-Terme à La Roche Giron également).

Ainsi les eu-méditerranéennes et les méditerranéo-montagnardes montrent des exigences diverses, à l'intérieur même de chacun de ces deux groupes, qui se manifestent par une altitude préférentielle et une altitude limite différentes. En particulier la distribution des eu-méditerranéennes qualifiées de « typiques » ne permet pas de fixer la limite altitudinale du climat dit méditerranéen avec une quelconque des plantes de cette catégorie, employée comme indicatif, tant qu'on n'aura pas auparavant étudié d'une manière approfondie ses exigences écologiques en chaleur et en eau notamment, toutes les autres conditions étant remplies : indifférence au terrain, abondance, etc. En effet selon l'espèce critère qui serait utilisée on obtiendrait pour l'adret de la Montagne de Lure une limite allant de 800 à 1.400 m. [1]. Les faits cités dans cette note sont le résultat d'observations personnelles.

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

1. L. Emberger. Les limites de l'aire de végétation méditerranéenne en France. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse,* t. 78, 1943, p. 159.

A propos des caractères dentaires d'un nouvel Hippopotame fossile (Hippopotamus (Tetraprotodon) protamphibius *C. Arambourg*).

Par J. Anthony.

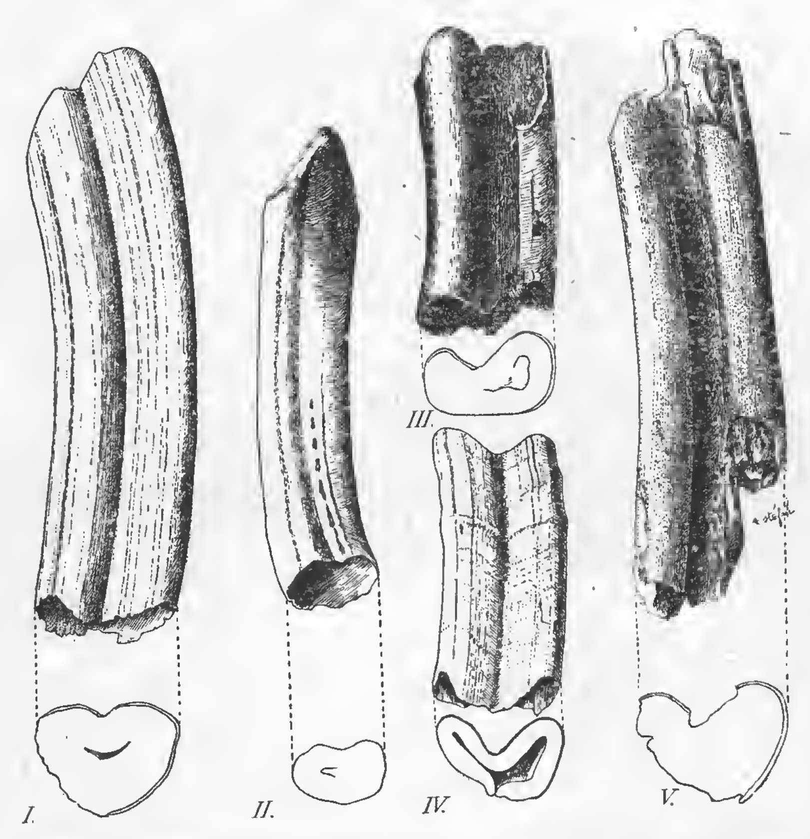
Dans l'énorme matériel paléontologique qu'il a rapporté des gisements pleistocènes de l'Omo en 1933, M. le Professeur Arambourg a isolé un lot assez important d'ossements appartenant à un Hippopotame nouveau qu'il a décrit sous le nom de *Hippopotamus (Tetraprotodon) protamphibius* n. s. dans deux notes préliminaires, puis dans un travail d'ensemble sur les fossiles de l'Omo, actuellement sous presse. Par certains caractères extérieurs de la tête osseuse, cet Hippopotame paraît s'inscrire, dans l'arbre généalogique de son groupe, entre *Hippopotamus (Tetraprotodon) amphibius* L. et les Hexaprodontes Hindous du Pliocène des Monts Siwaliks. M. le Prof. Arambourg ayant mis à ma disposition un moulage endocrânien naturel de *H. (Tetraprotodon) protamphibius*, j'ai constaté, en l'examinant, l'existence de plusieurs termes de rapprochement, non plus avec *H.. (Tetraprotodon) amphibius* L., dont il diffère profondément à ce point de vue, mais avec l'autre forme actuellement vivante, l'Hippopotame nain de Libéria, *Choeropsis liberiensis* Morton ; le contour du cerveau, l'allure de la selle turcique, les rapports du nerf trijumeau, attestent cette parenté. J'ai tenté, après Flower (1887), de faire la part du nanisme chez *Chœropsis liberiensis* Morton, en ce qui concerne spécialement le crâne, la face et le cerveau. Les qualités foncières qui me sont alors apparues n'ont fait que me confirmer dans mon opinion. J'ai été finalement amené à considérer [1] que *H. (Tetraprotodon) protamphibius* est certainement très proche de l'espèce hypothétique qui a donné par dégénérescence *Choeropsis liberiensis* Morton.

Par la suite, en passant systématiquement en revue toutes les pièces de *H. (Tetraprotodon) protamphibius* au Laboratoire de Paléontologie, j'ai relevé un trait osseux qui me paraît illustrer assez bien les conclusions imposées par la morphologie cérébrale.

1. J. Anthony, Etudes de moulages endocrâniens d'Hippopotames disparus *H. (Tetraprotodon) protamphibius* C. Arambourg ; *H. (Tetraprotodon) Lemerlei* A. Grandidier ; *H. (Hexaprotodon) sivalensis* Falconer et Cautley (en cours d'impression).

Il concerne la facture des canines supérieures et, autant que l'on peut en juger actuellement, serait constant.

Lorsque *Choeropsis liberiensis* Morton fut découvert, au milieu du siècle dernier, alors que les savants pensaient avoir dressé l'inventaire complet des Mammifères vivants, tout au moins de cette



Face postérieure de la canine supérieure chez quelques Hippopotames. I, *H. (Tetraprotodon) amphibius* L. ; II, *H. (Tetraprotodon) Lemerlei* G. ; III et V, *H. (Tetraprotodon) protamphibius* A. ; IV, H. *(Choeropsis) liberiensis* M. — G. N. X 1/2.

taille, Morton remarqua immédiatement, dans les premièers descriptions qu'il en donna, que ses canines supérieures étaient remarquables par la gouttière, large et profonde, qui creuse de haut en bas leur face postérieure ; il montra qu'en section transversale on obtient un contour réniforme, caractéristique. Un aspect semblable est déjà présent sur le mieux étudié des Hexaprotodontes des Siwaliks, *H. (Hexaprotodon) sivalensis* Falc. et Caut. ; il s'agit par

conséquent d'un caractère primitif. Par opposition, *H. (Tetraprotodon) amphibius* L.,[1] comme du reste, l'Hippopotame sub-fossile de Madagascar, *H. (Tetraprotodon) Lemerlei* A. Grand., ne possède au même niveau qu'une rainure, étroite et superficielle ; il s'agit là, précisément, avec la disposition des os lacrymaux et la formule dentaire, d'un précieux élément de diagnostic différentiel, une fois éliminées les propriétés fœtales que *Choeropsis liberiensis* Morton a conservées du fait du nanisme. *H. (Tetraprotodon) protamphibius* porte la même gorge, très légèrement moins profonde et aussi large, que *Choeropsis liberiensis* Morton ; je l'ai observée sur les deux canines droites incomplètes figurées ci-dessus de même que sur deux crânes où elle apparait en section transversale ou oblique.

La découverte de *H. (Tetraprotodon) protamphibius* jette ainsi un jour nouveau sur la phylogénie des Hippopotames africains. Nous savons fort peu de chose des Hexaprotodontes du Pliocène ; *H. (Hexaprotodon) hipponensis* Gaud., dont nous ne possédons que quelques dents, en est pour l'instant le seul représentant connu. Mais fort probablement dès cette époque, deux phylums, au moins, existaient en Afrique ; l'un est représenté depuis le pliocène supérieur par *H. (Tetraprotodon) amphibius* L. ; l'autre devait aboutir à *Choeropsis liberiensis* Morton après avoir donné au Pleistocène, par une lignée collatérale, *H. (Tetraprotodon) protamphibius.*

Laboratoire d'Anatomie Comparée du Muséum.

Indications bibliographiques.

Arambourg (C). — 1944 *a.* Les Hippopotames fossiles d'Afrique. *C. R. Acad. Sc.*, t. 218, 602-4.

— 1944 *b.* Au sujet de l'Hippopotamus hipponensis Gaudry. *Bull. Soc. Géol. France*, 5e série, t. XIV, 147-54.

— 1947. Contribution à l'étude géologique et paléontologique du bassin du lac Rodolphe et de la basse vallée de l'Omo. Deuxième partie ; Paléontologie ; *in Mission Scientifique de l'Omo* (1932-1933), t. II, Edit. du Muséum, Paris.

Flower (W. H.). — 1887. On the Pigmy Hippotamus of Liberia, *Hippopotamus liberiensis* (Morton) and its claims to distonet generi rank. *Proc. Zool. Soc. London*, 612-14.

Hooijer (D. A.). — 1942. On recent and fossil Hippopotami. *C. R. Soc. Néerl. Zool.*, 17 oct. 1942, 289-90.

Morton (S. G.). — 1849. Additional observations on a new living species of Hippopotamus. *J. Acad. Nat. Sc. Philad.*, 2e sér., I, 231-9, 3 pl. h. t.

1. La figure ci-dessus représente, en I, un aspect moyen choisi après examen de 25 crânes au Laboratoire d'Anatomie Comparée.

NON EXISTENCE DE L'ABBEVILLIEN A MANTES-LA-VILLE

par Laure J. LHOSTE.

En 1898 [1] A. LAVILLE donnait une coupe détaillée de la carrière de M. CAUZARD-BLANCHARD. Cette carrière est située au S.-W. de Mantes à l'extrémité du Plateau de Soindres et à mi-côte.

L'altitude du plateau est de 168 m. celle de Mantes de 40 m., celle de la carrière à 45 ; la plaine d'alluvionnement est à 19 et l'étiage de la Seine à 13 m. Nous sommes en présence d'une terrasse de 30 mètres.

LAVILLE en donne la coupe suivante :

1. — Sable, gravier et gros galets de silex pyromaques dans l'argile jaune verdâtre. Epaisseur inconnue. Coup de poing CHELLEEN de très grande taille en silex de la craie pesant 1.770 grammes.

2. — Sables limoneux, 0 m. 50 à 1 m.

3. — Limon rouge clair compact, employé pour la fabrication de la brique.

4. — Limon roux employé comme terre à briques. Petits lits de cailloux vers le milieu de son épaisseur. Silex taillés de forme chelléenne et de forme Moustérienne. Epaisseur 6 à 8 m.

5. — Limon clair moins argileux ressemblant à l'ergeron. Employé comme terre à briques, 1 m. 20.

6. — Limon calcaire encore plus clair que le 5, 0 m. 50-2 m.

7. — Limon rouge ravinant le 6. Epaisseur 1-2 m.

L'outillage recueilli comporte donc : 1 grand coup de poing et 3 autres coups de poing de moindres dimensions.

Ces pièces appelées par LAVILLE chelléennes (Abbevilliennes par M. l'abbé BREUIL), étaient considérées comme les seules pièces de cette industrie, connues en place dans la vallée de la Seine.

La collection LAVILLE se trouve à l'Ecole des Mines et, M. le Professeur PIVETEAU, que je remercie ici vivement, m'a communiqué les pièces de Mantes.

Ni le grand coup de poing de la couche I, ni ceux de la couche 4 ne m'ont paru abbevilliens et M. le Professeur H. BREUIL, à qui ces outils ont été présentés a confirmé cette façon de voir. Il y a un coup de poing de grande taille Acheuléen moyen et trois autres bifaces de

1. *L'anthropologie*, t. IX, 1898.

type Acheuléen supérieur et qui sont de l'Acheuléen VI-VII, soit du Micoquien.

Stratigraphiquement, le grand biface provient des formations de remblaiement : sables et graviers de la terrasse. Comme le remarque E. Chaput [1], l'altitude absolue est de 45 m. donc, les sables représentent le bord externe de la terrasse de 30-35 m. Les autres petits bifaces micoquiens sont dans les limons loessiques rissiens comme en atteste la poupée de loess encore accolée sur l'une des faces de l'un d'eux. Le grand biface se trouve dans les sables de base antérieurs au loess le plus ancien.

Peut-on comparer cette terrasse à celles de la Somme ? Dans une note précédente [2], j'avais fait une réserve concernant le nom des interglaciaires ayant affecté la terrasse de 30 m.

En effet, M. J. Blanchard [3] émet l'hypothèse qu'à la terrasse de 45 m. de la Somme correspond la terrasse de 30 m. de la Seine, étant donné qu'il n'y a pas d'industrie dans les hauts niveaux de la Seine et que la seule industrie chelléenne connue soit dans une terrasse de 30 m. à Mantes et à Créteil. La différence correspondrait à un creusement plus important.

Cette réserve tombe aujourd'hui puisqu'il n'y a pas de Chelléen à Mantes-la-Ville.

De plus, M. R. Furon [4] dans une note récente vient de montrer qu'il y a concordance plus apparente entre les terrasses du bassin de la Seine et celles du bassin de la Somme lorsqu'elles sont cotées à partir du même point de repère, ce qui confirme bien ce qu'on observe à Mantes.

L'outillage est celui que l'on est habitué à rencontrer dans la terrasse de 15 m. de la Somme et, les formations d'une terrasse de 30 m. et de 15 m. ont de grandes similitudes. Il reste donc délicat d'associer par le seul fait de la cote, cette terrasse de 30 m. de Mantes à une terrasse de même altitude dans la Somme.

On éprouve la même difficulté d'ailleurs lorsque l'on associe la terrasse de Chelles au gisement du Havre.

Un fait reste à retenir pour l'instant, il n'y a pas d'Abbevillien à Mantes ; tout au moins s'il en existe, il se trouve dans les niveaux inférieurs à ceux exploités.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

1. E. Chaput. Les terrasses alluviales de la Seine. *Bull. Serv. Carte Géol. France*, t. XXVII, 1923.
2. L. J. Lhoste. Essai de localisation stratigraphique de quelques Mollusques quaternaires de la Région parisienne. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XVIII, n° 3, 1946.
3. J. Blanchard. L'hypothèse du déplacement des pôles, et la Chronologie quaternaire, 1942.
4. R. Furon. Nécessité d'unifier la nomenclature des terrasses fluviatiles. *Bull. Muséum*, oct. 1946.

TABLE DES MATIÈRES

DU TOME XVIII. — 2e SÉRIE.

ERRATUM

in *P.* Chabanaud. Notules ichthyologiques, p. 159 : 34[e] ligne, *au lieu de* : les 2 interopercula ne sont nullement libres; *lire* : les 2 interopercula sont libres.

Le Gérant : Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (O. P. L. 31.0832). — 10-4-1947

SOMMAIRE

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V^e^

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Museum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 90 fr. ; Etranger, 150 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 90 fr., Etranger, 150 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921.

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 260 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur Mme Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 225 fr., Étranger, 375 et 450 fr.).

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).